

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

372

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Valbert BAYLE

Né le 23 octobre 1908, à Cannes (A.-M.).

Valeur pronostique de la variation
de certains éléments figurés du sang
au cours de l'évolution des maladies
infectieuses

Président : M. SERGENT, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

FACULTÉ DE MEDECINE DE PARIS

ANNÉE 1936

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Valbert BAYLE

Né le 23 octobre 1908, à Cannes (A.-M.).

Valeur pronostique de la variation
de certains éléments figurés du sang
au cours de l'évolution des maladies
infectieuses

Président : M. SERGENT, Professeur.

PARIS

JOUVE & C^{ie}, EDITEURS

15, Rue Racine, 15

1936

I. — PROFESSEURS

Anatomie	MM.
Physiologie	ROUVIERE.
Physique médicale	Léon BINET.
Chimie médicale	STROHL.
Bactériologie	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	Robert DEBRÉ.
Pathologie médicale et générale.	BRUMPT.
Pathologie chirurgicale	BAUDOUIN.
Anatomie pathologique	CHEVASSU.
Histologie	ROUSSY.
Pharmacologie et matière médicale	CHAMPY.
Thérapeutique	TIFFENEAU.
Hygiène et médecine préventive	HARVIER.
Médecine légale	TANON.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	BALTHAZARD.
Pathologie expérimentale et comparée	LAIGNEL-LAVASTINE
Hydrologie thérapeutique et climatologie	FIESSINGER.
	Maurice VILLARET.
	LOEPER.
Clinique médicale	CARNOT.
	CLERC.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	H. CLAUDE.
Clinique des maladies du système nerveux	GOUGEROT.
Clinique des maladies infectieuses	GUILLAIN.
	LEMIERRE.
	CUNEO.
Clinique chirurgicale	GOSSET.
	GREGOIRE.
Clinique ophtalmologique	LENORMANT.
Clinique urologique	TERRIEN.
	MARION.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	COUVELAIRE.
Clinique gynécologique	JEANNIN.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	MOCQUOT.
Clinique thérapeutique médicale	OMBRÉDANNE.
Clinique oto-rhino-laryngologique	RATHERY.
Clinique thérapeutique chirurgicale	LEMAITRE.
Clinique propédeutique	Pierre DUVAL.
Clinique de la Tuberculose	SERGENT.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	BEZANÇON.
	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MULON.
	OLIVIER.
	VERNE.

II. — AGREGES EN EXERCICE

MM.	MM.
BÉNARD (Henri) Pathologie médicale.	GALLIARD Parasitologie.
BERNARD (Étienne) Pathologie médicale.	GASTINEL Bactériologie.
BEZANÇON	DE GAUDART D'ALLAINES. Patholo-
(Justin) Hydrologie.	gie chirurgicale.
BOULIN Pathologie médicale.	GAYET Physiologie.
BULLIARD Histologie.	GIROUD Histologie.
CATHALA Pathologie médicale.	HAGUENAU .. Pathologie médicale.
CHEVALLIER . Pathologie médicale.	HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
DOGNON Physique.	HAZARD Pharmacologie.
FEY Urologie.	HUGUENIN ... Anatomie pathologique.
	JOANNON ... Hygiène.



II. — AGREGES EN EXERCICE (Suite).

MM.
 LABBÉ (Henri) . Chimie biologique.
 LACOMME Obstétrique.
 LANTUÉJOUL .. Obstétrique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEMAIRE Pathologie expérimentale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 M^{lle} J. LÉVY . Pharmacologie.
 LÉVY-VALENSI. Neurologie et Psychiatrie.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET. Pathologie chirurgicale.
 MOUQUIN Pathologie médicale.
 OBERLING ... Anatomie pathologique.

MM.
 PETIT-DUTAILLIS .. Pathologie chirurgicale.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 RICHEL Physiologie.
 SANNIE Chimie biologique.
 SÈNEQUE Pathologie chirurgicale.
 TROISIÈRE Pathologie expérimentale.
 TURPIN Pathologie médicale.
 VIGNES Obstétrique.
 WILMOTH Pathologie chirurgicale.

III. — AGREGES RAPPELES A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.
 ALGLAVE Pathologie chirurgicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.

MM.
 LEROUX Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.

IV. — AGREGES CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.
 ABRAMI.
 ALAJOUANINE.
 AUBERTIN.
 BRULÉ.
 CHABROL.
 CHIRAY.
 DONZELOT.
 DUVOIR.
 HARVIER.
 LIAN.
 PASTEUR VAL-
 LERY-RADOT.
 SEZARY.

Clinique médicale.

MM.
 BASSET.
 BROCO.
 CADENAT.
 GATELLIER.
 HEITZ-BOYER.
 MOURE.
 QUÉNU.
 SCHWARTZ.
 VELTER.

Clinique chirurgicale.

MM.
 ECALLE.
 GUENIOT.
 LE LORIER.
 LEVY-SOLAL.
 METZGER.

Clinique obstétricale.

V. — CHARGES DE COURS

MM.
 CHAILLEY-BERT, agrégé Education physique.
 LEDOUX-LEBARD Radiologie clinique.
 WEIL-HALLÉ Puériculture.
 RUPPE Stomatologie.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550414_0059

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MA GRAND'MERE

A LA MEMOIRE DE MA MERE

*à celle qui l'a remplacée auprès de
moi en témoignage de ma tendresse
filiale.*

A MES FRERES ET SCEURS

A MES AMIS

AUX MEMBRES DE MA FAMILLE

*qui m'ont précédé dans l'exercice
de la Profession Médicale.*

A LA MEMOIRE

DU DOCTEUR GASPARD-LAURENT BAYLE (1774-1816)

Médecin de la Maison de l'Empereur Napoléon
Médecin de la Charité.

*dont l'œuvre m'a permis de trou-
ver l'idée directrice de ce travail.*

A LA MEMOIRE

DU DOCTEUR ANTOINE-LAURENT BAYLE (1799-1858)

Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris
Suppléant du Professeur CHOMEL au Service de Clinique
de l'Hôtel-Dieu
Membre de l'Académie impériale de Médecine en 1856

A MON PERE

LE DOCTEUR JEAN CHARLES BAYLE

*qu'il veuille bien trouver ici un fai-
ble témoignage de ma piété filiale et
de ma profonde admiration pour ses
travaux sur les maladies infectieuses.*

A LA MEMOIRE

DU DOCTEUR ALFRED DEZANNEAU (1832-1898)

Professeur de Clinique Chirurgicale à l'Ecole de Médecine d'Angers

AU DOCTEUR MAURICE COCARD

Médecin honoraire de l'Hôtel-Dieu d'Angers

Chevalier de la Légion d'Honneur

Croix de Guerre

*en témoignage de respectueuses af-
fections.*

A MA FIANCEE

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR EMILE SERGENT

Professeur de clinique médicale propédeutique

Médecin de l'Hôpital Broussais, la Charité

Membre de l'Académie de Médecine

Commandeur de la Légion d'Honneur

qui m'a fait profiter de son enseignement, et me fait aujourd'hui le grand honneur de présider cette Thèse : qu'il me permette de lui exprimer ici ma grande reconnaissance et ma respectueuse affection.

A MON MAITRE

LE DOCTEUR E. RIST

Médecin de l'Hôpital Laennec
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'Honneur

*en témoignage de respectueux dé-
vouement et de toute ma gratitude
pour l'enseignement qu'il m'a donné
dans son service.*

A MON MAITRE

LE DOCTEUR P. F. ARMAND-DELILLE

Médecin de l'Hôpital des Enfants malades
Officier de la Légion d'Honneur

*qu'il veuille bien trouver ici l'ex-
pression de ma reconnaissance pour
la bienveillance qu'il n'a cessée de
me témoigner, et de ma respectueuse
affection.*

A MES MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Stage :

MONSIEUR LE PROFESSEUR F. WIDAL (in Mémoriam).

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS (in Mémoriam).

MONSIEUR LE DOCTEUR BABONNEIX.

MONSIEUR LE DOCTEUR ABRAMI.

MONSIEUR LE DOCTEUR L. CHEVRIER.

MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN HALLÉ,

Externat :

MONSIEUR LE DOCTEUR J. L. ROUX-BERGER.

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ DE GAUDART D'ALLAINES

MONSIEUR LE DOCTEUR ARMAND-DELILLE

MONSIEUR LE DOCTEUR FÉLIX RAMOND.

MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT

MONSIEUR LE DOCTEUR RIST.

A MESSIEURS LES DOCTEURS

KOURILSKY, DE SÈVE, SOULIÉ

Médecins des Hôpitaux.

MESSIEURS LES DOCTEURS

CHENE, LESTOCQUOY, COULAUD

MADemoiselle BLANCHY

INTRODUCTION

Il semblerait à priori bien inutile de revenir sur l'étude de la formule hémoleucocytaire au cours des infections puisque depuis longtemps elle a fait l'objet de nombreux travaux.

Cependant nous avons pu noter l'existence des réactions, indépendantes du germe en cause, coïncidant avec l'amélioration des signes cliniques et la disparition des signes généraux : cette réaction semble traduire assez fidèlement la valeur de résistance de l'organisme.

Nous ne voulons pas apporter de règles absolues tirées d'un examen qui comporte par lui-même tant de causes d'erreur, nous apportons simplement un élément de plus permettant d'orienter le pronostic lorsque les signes cliniques ne sont pas suffisants à eux seuls pour le permettre.

Nous avons étudié expérimentalement ces réactions chez l'animal, nous avons recueilli des observations hématologiques que nous avons tenu à contrôler et à généraliser par l'interprétation de nombreuses observations publiées par différents auteurs.

HISTORIQUE

Un historique complet de la question ne rentre pas dans le cadre de notre sujet; rappelons seulement quelques travaux qui montrent les étapes parcourues depuis la découverte des leucocytes en 1770 par HEWSON, en 1845; WIRCHOW étudiant le sang leucémique distingue deux sortes de leucocytes que WHARTON Jones décrit en 1846 comme : leucocytes granuleux et non granuleux.

En 1850, DAVAINES découvre l'existence des mouvements amœboïdes, mais ce n'est guère que depuis 1880 que les leucocytes sont considérés comme des éléments de défense anti-infectieuse.

De nombreux auteurs ont étudié d'une part la phagocytose, d'autre part l'activité biochimique des leucocytes et nous citerons parmi eux HECKER, MENCHNIKOFF, RANVIER, LEBER...

Au point de vue clinique, nous citerons BEZANÇON, LABBÉ, LOEPER, qui ont étudié de 1896 à 1910 les variations leucocytaires au cours des infections.

M. LABBÉ en 1903, puis F. RAMOND en 1904 préconisent les médications leucogènes dans les infections et relatent l'expérimentation d'auteurs allemands; et plus tard, Georges AUDAIN, dans sa thèse en 1916, conclut : « Augmenter la leucocytose doit être l'objectif principal dans le traitement des infections. »

La valeur pronostique des variations de la formule hémoleucocytaire a déjà été définie dans quelques cas particuliers :

Dans la tuberculose, par BEZANÇON et de JONGH.

Dans les affections d'ordre chirurgical, par WILSON; plus récemment, dans la pneumonie, par MIDDLETON et GIBBON.

Mais nous n'avons trouvé que deux études synthétiques : la plus ancienne est celle de LÉON AUDAIN en 1912, l'autre de WALKER en 1919.

Les idées de LÉON AUDAIN ont été reprises dans la thèse de Georges AUDAIN; elles sont intéressantes, quoique un peu schématiques :

Ces deux auteurs totalisent l'excédent du nombre des mononucléaires ou des polynucléaires sur le nombre normal, et suivant la valeur du nombre obtenu (qu'ils appellent résultante polynucléosique ou mononucléosique) et son signe positif ou négatif, ils en tirent des arguments pronostiques de 1^{re} valeur.

On peut leur reprocher de compter les polynucléaires lorsque la lésion infectieuse siège loin du tissu lymphoïde et les mononucléaires en cas contraire, ce qui est très théorique et difficile à déterminer dans beaucoup de cas. De toute façon leurs travaux ont le gros intérêt d'une synthèse, montrant ainsi que l'organisme n'oppose pas un moyen de défense propre à chaque germe pathogène.

L'autre étude est d'un auteur américain, O. J. WALKER, qui étudie les variations de la formule leucocytaire sur des Hémogrammes représentant les variations de ce qu'il appelle I. R. (indice of résistance) et dont nous reparlerons plus loin.

L'opinion de ces auteurs est d'ailleurs en plein accord avec les travaux de SCHILLING et GUNTER WALBACH conclut que les mouvements leucocytaires sont à regarder comme un véritable test de l'immunité d'un organisme et ceci autant chez l'animal que chez l'homme.

LA MONONUCLEOSE, ELEMENT DE PRONOSTIC FAVORABLE

En parcourant les nombreux travaux publiés sur l'hématologie des maladies infectieuses, on voit que les auteurs distinguent avec TURCK et SCHILLING 3 phases :

Une phase de lutte : polynucléose neutrophile.

Une phase de défense : lymphocytose.

Une phase de réparation : monocytose.

Pour GUNTER WALBACH le début de l'infection serait accompagné d'une phase agranulocytaire souvent très courte.

Mais tous ces auteurs sont d'accord sur la coïncidence de l'augmentation des mononucléaires avec la disparition des signes généraux de l'infection et ceci quelle que soit l'évolution et la localisation du processus infectieux.

Nous allons rapidement analyser les résultats obtenus dans l'étude de la formule Hémoleucocytaire d'un certain nombre de maladies infectieuses.

1° Dans un 1^{er} groupe : la mononucléose prédomine nettement pendant toute l'évolution dans les formes régulières évoluant vers la guérison :

Dans la *varicelle* et la *vaccine* la leucocytose varie autour de 13.000 avec augmentation du pourcentage des éléments mononucléés.

Dans les *oreillons* non compliqués, on peut observer

avec une hyperleucocytose variable jusqu'à 73 % de lymphocytes après le 5^e jour (Sacquepée), c'est-à-dire à la phase où la tuméfaction parotidienne diminue.

Toute hyperleucocytose avec polynucléose annonce l'apparition d'une complication.

Dans la *variole* légère, l'hyperleucocytose de 10.000 avec 50 % de mononucléaires traduit une grosse réaction mononucléaire qui n'existe pas dans les formes supprimées où elle est plus discrète et dans les formes hémorragiques où le nombre des mononucléaires est normal ou presque.

Dans le *rhumatisme articulaire aigu* KOROWICKI observe une hyperleucocytose de 12 à 15.000 avec mononucléose.

Enfin dans l'*angine à Monocytes* on observe également une forte réaction à mononucléaires et la guérison y est habituelle, malgré un ensemble de signes cliniques traduisant une infection sévère.

2° Dans un 2^e groupe de maladies infectieuses, l'établissement d'un stade de mononucléose précède ou accompagne la phase critique.

Dans la *pneumonie* on note une ascension des mononucléaires dont le taux passe en moyenne de 18 à 33 % avec réduction de la leucocytose, mais il en résulte une augmentation numérique des mononucléaires.

Dans l'*érysipèle*, la période d'état se caractérise par une diminution numérique des mononucléaires : 10 % sur 11.000 leucocytes ; à la phase critique une augmentation du nombre en valeur absolue : 30 % sur 6.000 leucocytes.

Dans la *rage* différents auteurs ont noté sous l'influence du traitement une augmentation brutale du nombre des mononucléaires, du 4^e au 9^e jour.

Il faut insister sur ce fait que dans les formes graves de ces maladies, le nombre des mononucléaires reste bas, la polynucléose persiste.

3° Dans la plupart des autres maladies, la réaction mononucléaire apparaît moins nettement parce qu'elle est souvent masquée par la polynucléose.

Dans la *Scarlatine* (SACQUEPÉE) les éléments mononucléés, abaissés au début, subissent une ascension maximum en 10 ou 15 jours.

Dans la *Rougeole* l'augmentation des mononucléaires coïncide avec la phase de desquamation à laquelle les leucocytes oscillent autour de 12.600 avec un taux mononucléaire de 63 % environ.

Si la maladie se complique la polynucléose persiste comme au début (MANICATIDE et GALESESCU).

Dans le *Choléra*, L. ROGERS insiste sur le rapport qu'il y a entre le chiffre faible des lymphocytes et la gravité de la maladie : l'examen hémoleucocytaire a pour lui une grosse valeur pronostique.

Nous rappelons encore que dans la *diphtérie maligne*, les lymphocytes et les monocytes sont diminués numériquement malgré une hyperleucocytose notable (POINSO).

L'évolution de la formule hémoleucocytaire au cours de certaines maladies infectieuses, a été particulièrement étudiée :

Dans la *Typhoïde* : pour les auteurs classiques il existe de la leucopénie portant surtout sur les polynucléaires, d'où mononucléose relative.

Mais pour certains auteurs modernes (CHEVALLIER), la période d'état se caractérise par de la polynucléose; à la défervescence apparaissent les lymphocytes et les monocytes.

Les formes graves comportent soit une leucopénie accentuée, soit une hyperleucocytose avec polynucléose, mais de toute façon : diminution numérique des mononucléaires.

Dans la *Melitococcie*, AXISA a observé des variations analogues.

Le Paludisme, si nous nous reportons à l'étude de LÉON AUDAIN comporte une période de polynucléose correspondant à l'envahissement du sang par l'hématozoaire, puis un stade de mononucléose survient au moment où les hématozoaires se trouvent retenus dans la rate.

De même au cours de *l'infection puperpérale*, il existe un stade d'hyperleucocytose avec polynucléose sans augmentation du nombre des mononucléaires : CARTON dans sa thèse donne les nombres suivants : dans les formes légères 15.000 leucocytes avec un taux de 85 % de polynucléaires pendant 24 heures; dans les formes moyennes 20.000 leucocytes avec un taux de 90 % de polynucléaires pendant plus longtemps; dans les formes graves 25.000 leucocytes et de 90 à 95 % de polynucléaires, ou même leucopénie et polynucléose.

Il ressort de ces chiffres que l'augmentation des mononucléaires est un signe précurseur de l'amélioration des symptômes.

Au cours de *l'infection tuberculeuse* on peut observer : des formes bénignes, curables, dans lesquelles la mononucléose domine :

Pleurésie sérofibrineuse autonome,
Tuberculose ganglionnaire bénigne,
où l'on observe des chiffres approchant : 15.000 leucocytes
et 40 à 65 % de mononucléaires.

Il en est de même des formes de tuberculose « floride »
(BEZANÇON) où l'on observe des nombres approchant des
suivants : 7 à 9.000 leucocytes et 44 à 60 % de mononu-
cléaires.

A l'opposé, des formes graves :

Méningite tuberculeuse avec leucocytose légère et poly-
nucléose : peu d'augmentation des mononucléaires.

Au cours de l'évolution des Adénopathies avec caséifi-
cation massive on observe de la polynucléose.

De même dans les formes de tuberculose pulmonaire à
évolution aiguë, BEZANÇON donne les chiffres suivants :
11.600 leucocytes avec 87 % de polynucléaires d'où dimi-
nution numérique des mononucléaires.

Dans la tuberculose pulmonaire chronique, la poussée
évolutive s'accompagne d'hyperleucocytose avec polynu-
cléose : la fin en est marquée par l'apparition de lympho-
cytose qui constitue l'un des éléments de la formule de
guérison de BEZANÇON et de JONGH : cette modification de
la formule hémoleucocytaire coïncidant avec la dispari-
tion de la température et l'augmentation du poids.

On peut lui opposer la formule de déchéance que l'on
observe dans les cas où l'évolution se termine par la mort :

Enorme hyperleucocytose à 30.000, polynucléose à 90 %
et plus, diminution numérique ou augmentation peu sen-
sible des mononucléaires.

4° Enfin certaines maladies graves comme la *Méningite*

gite cérébro-spinale, s'accompagnent d'hyperleucocytose avec polynucléose et diminution des lymphocytes.

Nous insisterons sur le fait que la mononucléose constitue également un élément de pronostic favorable lors de l'évolution de certaines infections d'ordre chirurgical.

SABRAZÈS a étudié la formule sanguine au cours de l'évolution de différentes formes d'appendicite; il donne les conclusions suivantes :

Au cas d'appendicite chronique ou refroidie, la lymphocytose avec monocytose et éosinophilie indique une appendicite bien refroidie.

Une leucocytose *faible* (9.000) avec franche polynucléose (c'est-à-dire diminution ou presque des éléments mononucléés) indique le réchauffement des lésions.

L'appendicite aiguë comporte des conclusions analogues.

Ordinairement, pendant la crise : hyperleucocytose à 15.000 avec polynucléose.

Au cas de crises très graves à opérer de suite : leucocytose 15.000, polynucléose 90 à 95 % (c'est-à-dire diminution des mononucléaires).

Les crises malignes comportent également une diminution quantitative des mononucléaires.

Leucocytose faible avec franche polynucléose.

Il semble donc d'après l'analyse des travaux hématologiques que l'évolution favorable des maladies infectieuses est le plus souvent accompagnée ou précédée de l'augmentation numérique des mononucléaires.

III

ETABLISSEMENT D'UN RAPPORT PERMETTANT DE SUIVRE LA MONONUCLEOSE SUR DES COURBES HEMOLEUCOCYTAIRES

Avant de définir le Rapport que nous avons adopté, nous croyons nécessaire de poser quelques principes : En effet, certains auteurs ne craignent pas de parler de polynucléose ou de mononucléose à la seule inspection de la formule leucocytaire indépendamment du nombre total de leucocytes : ils disent polynucléose lorsque le pourcentage de ces éléments est augmenté dans la formule, et font de même pour la mononucléose.

Il en résulte qu'ils confondent des cas où en valeur absolue (numération par millimètre cube) le groupe qu'ils considèrent est augmenté avec des cas où il est diminué.

Nous posons comme principe :

1° Que l'on ne peut parler de mononucléose lorsque la numération n'a pas montré l'augmentation réelle du nombre des mononucléaires par millimètre cube sur la normale, même si leur pourcentage l'emporte dans la formule leucocytaire sur celui des autres éléments; il en est de même pour la polynucléose.

2° Que l'on doit employer ce terme (polynucléose ou mononucléose) toutes les fois que le nombre réel des élé-

ments envisagés est augmenté par millimètre cube quand bien même d'autres éléments seraient augmentés davantage.

3° Il y a des cas où il y a à la fois mononucléose et polynucléose (leucocytose mixte);

d'autres où la diminution porte à la fois sur les 2 séries (leucopénie mixte);

d'autres où avec augmentation de l'une coexiste une diminution de l'autre.

C'est-à-dire que les 2 séries *varient assez indépendamment l'une de l'autre*.

Plusieurs auteurs avant nous ont cherché à établir des courbes hémoleucocytaires dans des cas particuliers.

Nous citerons en plus d'AUDAIN qui établissait une résultante polynucléosique ou mononucléosique :

DE SANCTIS MONALDI qui a suivi les variations du rapport lymphocyte-monocyte dans l'infection expérimentale par le B. C. G.

et surtout l'indice of résistance de WALKER donné par la formule :

$$IR = (T - 10) - (P - 70)$$

T = leucocytose divisée par 1000.

P = taux % des polynucléaires.

Inutile de dire qu'il est difficile de voir la raison d'être de ce rapport, mais nous avons pu constater que ses variations sont presque analogues à celles de la lymphocytose, sauf dans les cas de grande éosinophilie.

Nous avons préféré employer un rapport plus simple, plus logique et basé sur des constatations expérimentales :

La mononucléose semble bien en effet correspondre à

l'état de résistance d'un organisme, mononucléose qui semble d'autant plus efficace à valeur égale que la leucocytose est plus proche de la leucocytose normale.

D'où le rapport :

$$D = \frac{N - n}{L}$$

N = nombre de mononucléaires par millimètre cube.

n = nombre de monos chez le sujet normal.

L = leucocytes.

Ce rapport a l'avantage d'être facile à établir rapidement : d'autre part le quotient par L corrige partiellement l'erreur qui peut s'être glissée dans la numération de la cellule.

De plus, calculé à 2 décimales, sa valeur ne change que pour des variations assez importantes.

Par exemple :

pour le faire varier de + 0,09 à + 0,11, il faut faire passer le taux des mononucléaires de 32 % à 35 %, la leucocytose restant fixe à 10.000; de même, le taux étant fixé à 35 % il faut que la leucocytose varie de 9.090 à 11.110.

Notons en outre que le nombre normal des mononucléaires est extrêmement variable : nous avons fixé le nombre n par les moyennes des chiffres classiques variant suivant l'âge :

à 1 an	6.300 mononucléaires	
de 2 à 3 ans	5.100	—
de 4 à 5 ans	4.700	—
de 6 à 7 ans	3.400	—
de 8 à 15 ans	2.600	—
à l'âge adulte	2.300	—

Ainsi établi, ce rapport D peut être positif ou négatif et l'on peut ainsi indiquer sa valeur dans le tableau suivant :

Leucocytose.

1° <i>Mononucléose absolue</i> (diminution numérique du nombre des polys).	}	$D > 0$
2° <i>Leucocytose mixte</i> (augmentation numérique des polys et monos).		
3° <i>Polynucléose absolue</i> (diminution numérique du nombre des monos).	}	$D < 0$

Leucopénie.

1° <i>Leucopénie polynucléaire</i> (conservation numérique des monos).	}	$D > 0$
2° <i>Leucopénie mixte</i> (ou les 2 séries sont diminuées en nombre).		
3° <i>Leucopénie mononucléaire</i> (Conservation numérique des polys).	}	$D < 0$

Cette classification permet de suivre les variations des 2 séries, polynucléaire ou mononucléaire : elle transparaît également sur le graphique obtenu en faisant varier D par rapport à L en donnant successivement à M. toutes les valeurs de 0 à 100 (fig. 1).

Signalons en terminant que les numérations devront toujours pour pouvoir être comparées, être exécutées dans les mêmes conditions : par exemple le matin à jeun ou 3 à 4 heures après le repas.

D'autre part, il vaut mieux faire la moyenne de 2 cellules si on emploie la cellule de MALASSEZ et de 4 cellules si on emploie celle de THOMAS-ZEISS.

Enfin les formules leucocytaires seront comptées sur une moyenne de 200 éléments : on arrive ainsi à réduire au minimum les erreurs qui peuvent se produire.

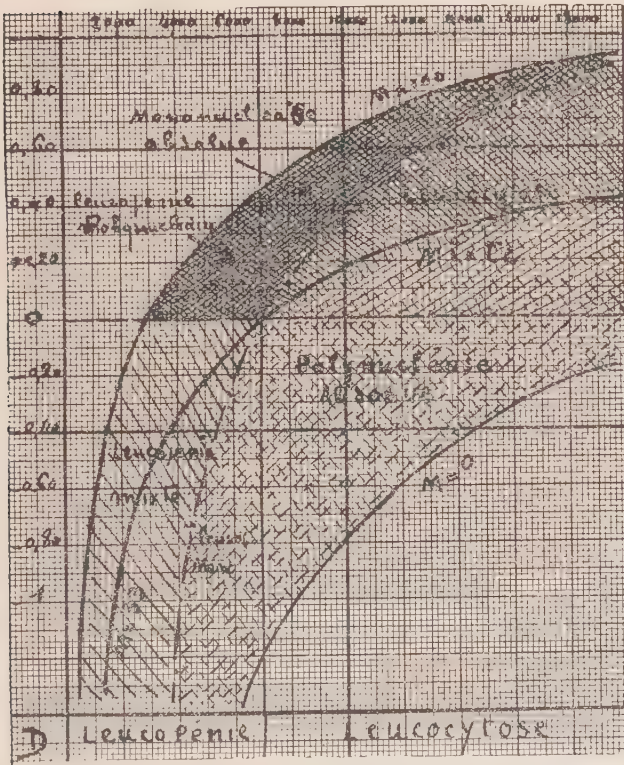


FIG. 1

IV

ETUDE EXPERIMENTALE

(Faite dans le laboratoire du D^r RIST)

Notre étude a porté principalement sur l'infection à staphylocoque du cobaye.

Nous avons choisi de préférence ce germe, car il donne le plus souvent une hyperleucocytose où la polynucléose domine et masque le plus souvent la mononucléose qui est plus discrète.

Avant de donner les résultats de nos observations, nous rappelons que la température du cobaye à l'état normal varie assez largement entre 37°9 et 38°3 et qu'il est nécessaire pour obtenir des chiffres stables d'introduire le thermomètre assez profondément.

D'autre part, d'après nos moyennes et celles qui sont indiquées dans la thèse de MONNIER, nous avons adopté comme formule hémoleucocytaire du cobaye la formule suivante :

Leucocytes 9.600, Polynucléaires 36 %, Mononucléaires 64%
ce qui donne 6.016 mononucléaires par millimètre cube.

Nous avons inoculé successivement :

2 cobayes par voie intrapéritonéale,

3 cobayes par voie sous-cutanée,
avec du staphylocoque.

2 cobayes par voie sous-cutanée,
avec du streptocoque.

OBSERVATION I.

Inoculation intrapéritonéale de 1 cc d'émulsion de culture de staphylocoque doré sur gélose : cette inoculation n'a donné lieu à aucune manifestation locale (fig. 2).

Le jour précédant l'inoculation la formule était la suivante :
Leucocytes 23.400, Poly 61 %, Mono 34 %, D = + 0,13.

Le lendemain de l'inoculation la température est normale, mais l'examen de sang nous montre :

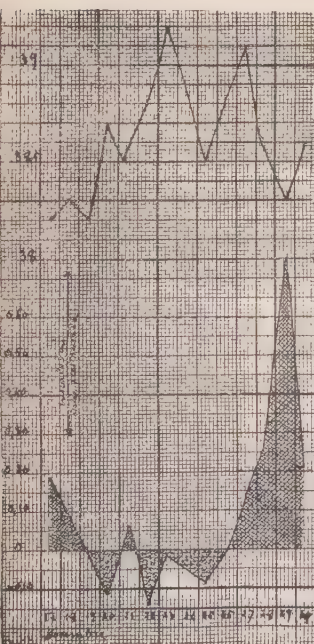


FIG. 2

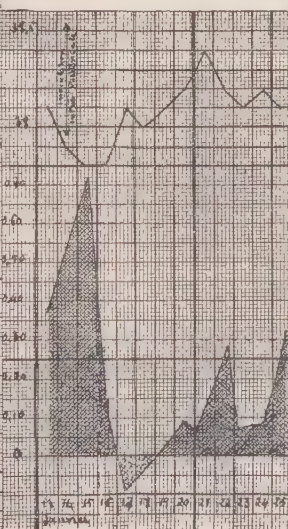


FIG. 3

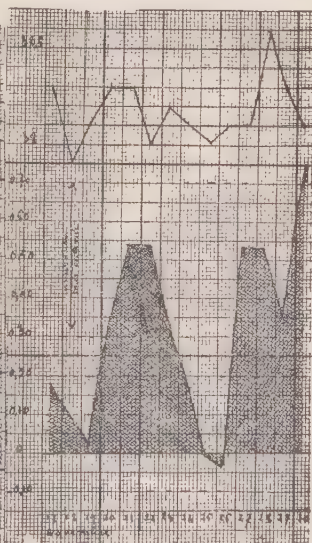


FIG. 4

Leucocytes 18.300, Poly 66 %, Mono 34 % $D = 0$.

Ce qui permet de prévoir une élévation thermique qui se produit 2 jours après l'inoculation. La température monte à $38^{\circ}7$, la formule ne s'est pas améliorée :

Leucocytes 11.400, Poly 59 %, Mono 41 %, $D = -0,12$.

Le 3^e jour après l'inoculation, la température ébauche une descente à $38^{\circ}5$, mais le rapport D est peu remonté :

Leucocytes 14.700, Poly 52 %, Mono 48 %, $D = +0,06$.

Le lendemain la température est plus haute, le rapport a baissé :

Leucocytes 16.800, Poly 78 %, Mono 22 %, $D = -0,14$.

Le 5^e jour, la température atteint $39^{\circ}2$, le rapport reste très bas :

Leucocytes 33.300, Poly 83 %, Mono 17 %, $D = -0,01$.

Le 7^e jour, la température a baissé à $38^{\circ}5$ mais la formule ne s'améliore pas :

Leucocytes 18.000, Poly 75 %, Mono 25 %, $D = -0,08$.

Ce qui permet de prévoir une nouvelle ascension thermique : la température atteint $38^{\circ}8$ puis $39^{\circ}1$ le 9^e jour, mais cette montée thermique s'est accompagnée d'une amélioration du Rapport :

Le 8^e jour : Leucocytes 21.900, Poly 72 %, Mono 28 %, $D = 0$.

Le 9^e jour : Leucocytes 21.300, Poly 55 %, Mono 45 %, $D = +0,14$.

Cette amélioration permet de prévoir la chute thermique qui se produit le 10^e et 11^e jour pendant que l'on assiste à une forte réaction à mononucléaires.

Le 10^e jour : Leucocytes 30.300, Poly 53 %, Mono 47 %, $D = +0,26$

Le 11^e jour : Leucocytes 84.000, Poly 21 %, Mono 79 %, $D = +0,75$

Le lendemain, l'affection est terminée, le rapport reste assez élevé :

Leucocytes 30.900, Poly 57 %, Mono 43 %, $D = +0,22$.

OBSERVATION II.

Nous avons inoculé par voie intrapéritonéale 2 cc d'émulsion de culture de staphylocoque à un cobaye présentant une forte réaction à mononucléaire : (fig. 3).

Leucocytes 41.400, Poly 48 %, Mono 52 %, $D = +0,37$.

Le lendemain de l'inoculation, la réaction s'accroît.

2^e jour : Leucocytes 55.500, Poly 18 %, Mono 82 %, $D = +0,71$

Puis la formule montre progressivement une diminution de la

valeur du rapport qui va se maintenir au-dessous de + 0,10 jusqu'au 8^e jour.

3 ^e jour	Leucocytes	9.500	Poly	75 %	Mono	25 %	D = + 0,15
4 ^e jour	—	15.300	—	67 %	—	33 %	D = + 0,06
5 ^e jour	—	19.300	—	70 %	—	30 %	D = — 0,01
6 ^e jour	—	23.400	—	65 %	—	35 %	D = + 0,09
8 ^e jour	—	18.900	—	61 %	—	39 %	D = + 0,06

Le 9^e jour après l'inoculation, le rapport augmente la température tombe.

9 ^e jour	Leucocytes	22.500	Poly	44 %	Mono	56 %	D = + 0,27
10 ^e jour	—	17.100	—	58 %	—	42 %	D = + 0,06
11 ^e jour	—	18.600	—	60 %	—	40 %	D = + 0,07
12 ^e jour	—	24.000	—	43 %	—	57 %	D = + 0,31

A partir de cette date, l'apyrexie est complète.

OBSERVATION III.

Un cobaye inoculé par voie sous-cutanée, l'inoculation n'a donné lieu à aucun autre symptôme qu'une induration temporaire le 2^e, 3^e, 4^e jour après l'inoculation : voici les résultats des divers examens (fig. 4) :

Etat initial :

Leucocytes 14.400, Poly 38 %, Mono 62 % D = + 0,19.

Le jour de l'inoculation : pas d'examen.

Le 2 ^e jour	Leucocytes	15.900	Poly	59 %	Mono	41 %	D = + 0,02
3 ^e jour	—	14.700	—	26 %	—	74 %	D = + 0,32
4 ^e jour	—	24.900	—	22 %	—	78 %	D = + 0,52
5 ^e jour	—	23.400	—	21 %	—	79 %	D = + 0,53
6 ^e jour	—	40.800	—	54 %	—	46 %	D = + 0,31

Cette réaction à mononucléaires est suivie d'une 2^e réaction analogue après une période de 3 jours.

Le 8 ^e jour	Leucocytes	16.800	Poly	63 %	Mono	37 %	D = 0
9 ^e jour	—	10.500	—	47 %	—	53 %	D = — 0,04
10 ^e jour	—	23.100	—	24 %	—	76 %	D = + 0,54
11 ^e jour	—	22.500	—	19 %	—	81 %	D = + 0,54
12 ^e jour	—	30.000	—	46 %	—	54 %	D = + 0,35
13 ^e jour	—	45.300	—	11 %	—	89 %	D = + 0,75

OBSERVATION IV.

Inoculation sous-cutanée de staphylocoque ayant donné lieu la formation d'un abcès (fig. 5).

La veille de l'inoculation la formule était la suivante :

Leucocytes 23.400, Poly 35 %, Mono 65 % $D = + 0,39$.

Les jours qui suivent on observe d'abord une oscillation du rapport, tandis que la température est montée de $38^{\circ}2$ à $38^{\circ}5$ et

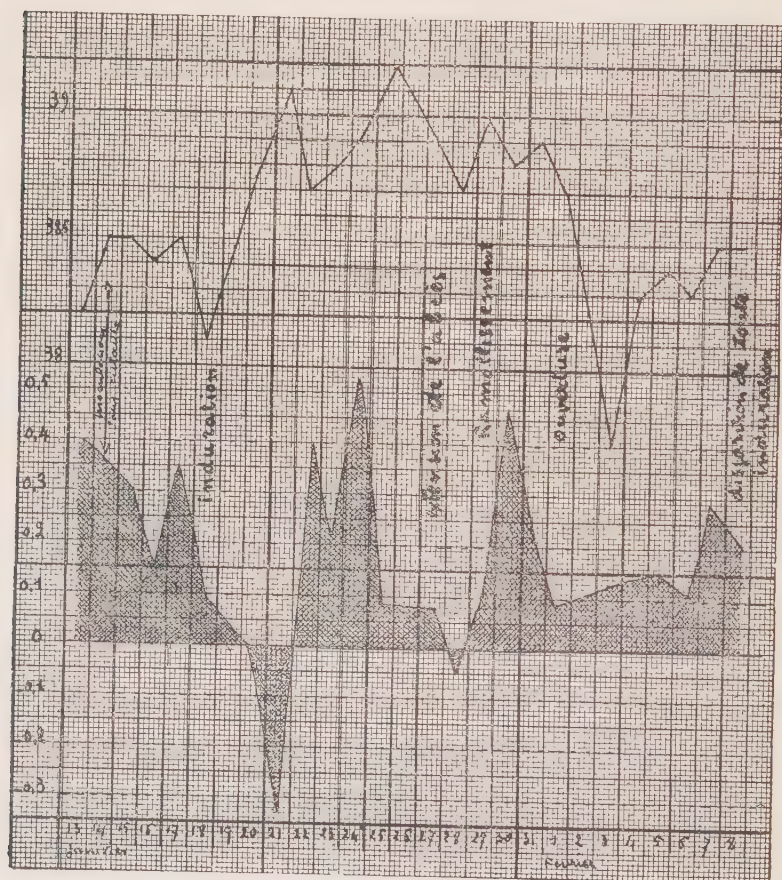


FIG. 5

s'y maintient, les examens journaliers donnent les résultats suivants :

Le 2 ^e jour	Leucocytes	25.500	Poly	51 %	Mono	49 %	D = + 0,25
3 ^e jour	—	30.000	—	64 %	—	36 %	D = + 0,15
4 ^e jour	—	30.700	—	44 %	—	56 %	D = + 0,36

Ce dernier examen permet de prévoir la chute thermique de 38°5 à 38°1 le lendemain, mais la valeur du rapport D a elle-même diminué.

Le 5 ^e jour	Leucocytes	22.500	Poly	64 %	Mono	36 %	D = + 0,09
7 ^e jour	—	15.900	—	68 %	—	37 %	D = + 0,01
8 ^e jour	—	7.800	—	56 %	—	44 %	D = — 0,33

A cette valeur très basse du rapport correspond une élévation thermique franche et l'évolution de l'infection locale : un nodule induré de la taille d'une noisette.

Mais les jours suivants, on observe une grosse réaction à mononucléaires avec les résultats suivants :

Le 9 ^e jour	Leucocytes	21.300	Poly	31 %	Mono	69 %	D = + 0,40
10 ^e jour	—	15.300	—	39 %	—	61 %	D = + 0,21
11 ^e jour	—	17.400	—	14 %	—	86 %	D = + 0,51

Pendant toute cette période, l'évolution locale marque un temps d'arrêt, la température tombe au-dessous de 38°9.

Chute passagère car le rapport s'abaisse.

Le 12 ^e jour	Leucocytes	16.600	Poly	55 %	Mono	45 %	D = + 0,08
14 ^e jour	—	22.200	—	69 %	—	31 %	D = + 0,08
15 ^e jour	—	11.100	—	65 %	—	35 %	D = — 0,05

Pendant cette période, la température a de nouveau dépassé 39°1, puis elle se maintient autour de 38°8 : l'abcès augmente, devient rouge et douloureux, bientôt fluctuant. Dans les jours qui suivent on note un fait important : le passage du rapport au dessus de + 0,10.

Le 16 ^e jour	Leucocytes	17.100	Poly	54 %	Mono	46 %	D = + 0,10
17 ^e jour	—	23.700	—	38 %	—	62 %	D = + 0,48
18 ^e jour	—	16.700	—	39 %	—	61 %	D = + 0,21

L'abcès s'ouvre et se chaîne partiellement : la température tombe à 37°7, puis remonte à 38°5 tandis que le rapport continue à rester au-dessus de + 0,10 et que l'abcès se résorbe complètement.

OBSERVATION V.

L'intérêt de cette observation réside dans le fait que nous avons pratiqué l'inoculation sous-cutanée en choisissant la phase de déficit mononucléaire qui suit la mononucléose consécutive à une injection d'urotropine 0 gr. 10 (fig. 6).

Avant l'inoculation :

Leucocytes 14.700	Poly 57 %	Mono 43 %	D = — 0,01
— 12.600	— 60 %	— 40 %	D = — 0,08

Le lendemain même de l'injection de staphylocoque la température s'est élevée à 38°7 contrairement aux cas précédents où l'élévation thermique avait été observée après plusieurs jours.

Le 2^e jour Leucocytes 24.600 Poly 66 % Mono 34 % D = + 0,09

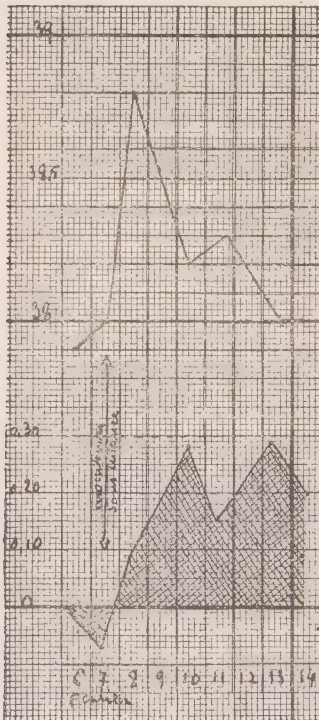


FIG. 6

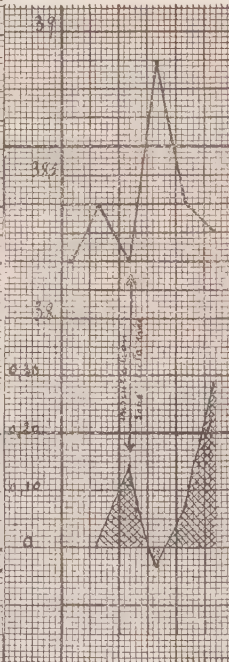


FIG. 7

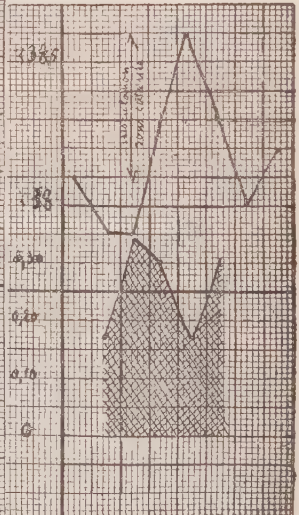


FIG. 8

Cette amélioration de la formule permet de prévoir la chute thermique qui se produit le 3^e jour où la température retombe à 38°2.

Le 3^e jour Leucocytes 23.400 Poly 46 % Mono 54 % D = + 0,28

Le jour suivant le rapport baisse, la température est à 38°3.

Le 4^e jour Leucocytes 16.800 Poly 48 % Mono 52 % D = + 0,15

Mais l'élévation dans les jours suivants du rapport qui atteint + 0,29 permet de prévoir la chute définitive de la température qui revient à 38°.

Le 6^e jour Leucocytes 19.200 Poly 39 % Mono 61 % D = + 0,29

7^e jour — 49.800 — 66 % — 34 % D = + 0,19

OBSERVATION VI

Cobaye inoculé au streptocoque par voie sous-cutanée : l'inoculation n'a donné lieu qu'à des manifestations d'ordre thermique (fig. 7).

La veille de l'inoculation :

Leucocytes 15.900 Poly 83 % Mono 37 % D = 0.

2^e jour de l'inoculation : +

Leucocytes 25.000 Poly 62 % Mono 38 % D = + 0,14

Le 2^e jour la température est normale mais le rapport a diminué de valeur,

avec 9.600 Leucocytes Poly 41 % Mono 59 % D = — 0,03
ce qui permet de prévoir l'élévation thermique du 3^e jour : la température atteint 38°9, mais l'élévation du rapport permet de porter un pronostic favorable.

Le 3^e jour Leucocytes 9.900 Poly 31 % Mono 69 % D = + 0,08

4^e jour — 16.200 — 36 % — 65 % D = + 0,27

5 jours après l'inoculation la température est à nouveau normale à 38°3.

OBSERVATION VII

Cobaye inoculé avec du Streptocoque Viridans par voie sous-cutanée (fig. 8).

La veille de l'inoculation une formule sanguine donne le résultat suivant :

Leucocytes 10.2000 Poly 58 % Mono 42 % D = + 0,17

Le jour de l'inoculation la température est à 37°9.

Leucocytes 30.000 Poly 43 % Mono 57 % D = + 0,35.

Le 2° jour la température reste normale à 38°3.

Le rapport reste élevé :

Leucocytes 27.300 Poly 49 % Mono 51 % D = + 0,29.

Le 3° jour la température atteint 38°6, le rapport a fléchi.

Leucocytes 15.000 Poly 42 % Mono 58 % D = + 0,17.

Mais le 4° jour il se redresse et la température tombe :

Leucocytes 16.200 Poly 31 % Mono 69 % D = + 0,31

Le 5° jour la température est normale à 38°.

Nous terminerons cette étude expérimentale en interprétant au point de vue pronostic des cas d'infections tuberculeuses du cobaye publiées par J. C. BAYLE.

Dans ce cas de tuberculose presque apyrétique l'état général du cobaye a été suivi par la courbe pondérale avec laquelle nous allons comparer la courbe hématologique.

OBSERVATION I

Cobaye A inoculé le 17 janvier (fig. 9).

Voici un résumé des examens pratiqués :

1^{er} janv. Leucocytes 12.400 Poly 87,5 % Mono 91,24 % D = + 0,42
Poids initial : 417 grammes.

7 janv. Leucocytes 11.300 Poly 17,60 % Mono 82,4 % D = + 0,28
17 — — 26.800 — 50,9 % — 49,10 % D = + 0,27

A la suite de l'inoculation l'auteur a enregistré les résultats suivants :

Le 6 février Leucoc. 26.300 Poly 34,17 % Mono 65,03 % D = + 0,42

Le 11 février le cobaye pèse 410 grammes et 460 le 2 mars.

Le 10 mars Leucoc. 22.300 Poly 31,04 % Mono 68,86 % D = + 0,50

Le 2 avril le cobaye pèse 509 grammes.

Le 14 avril Leucoc. 27.400 Poly 69,33 % Mono 30,5 % D = + 0,09

Le 15 mai, poids de l'animal 460 grammes.

Le 16 juin Leucoc. 20.700 Poly 46,92 % Mono 53,08 % D = + 0,28

Le 7 juillet, poids 452 grammes.

Le 28 juil. Leuco 23.000 Poly 55,98 % Mono 43,85 % D = + 0,17

Le 15 août le poids n'est plus que de 409 grammes.

L'animal meurt le 22 août.

En étudiant *comparativement* les 2 courbes, on s'aperçoit d'une certaine analogie, le poids de l'animal décroît pour des valeurs inférieures à $+ 0,30$.

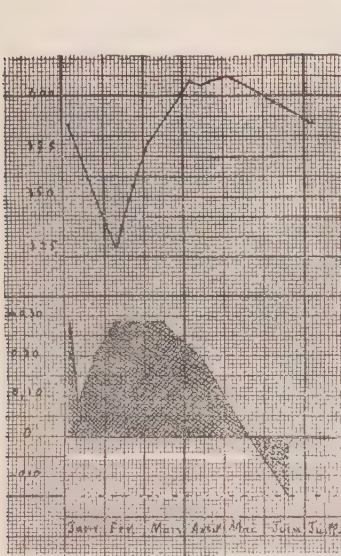


FIG. 9

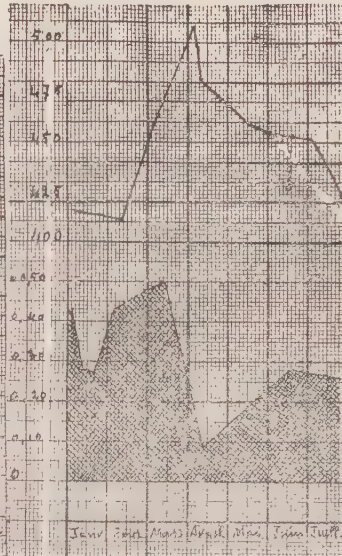


FIG. 10

OBSERVATION II

Cobaye B inoculé le 17 janvier (fig. 10). Ce cobaye pèse 385 grammes.

Le 1 ^{er} janv.	Leucoc.	10.850	Poly	15,17 %	Mono	84,83 %	D = + 0,28
7 —	—	9.580	—	20,16 %	—	76,37 %	D = + 0,12
17 —	—	27.900	—	56,27 %	—	43,73 %	D = + 0,28

A la suite de l'inoculation :

Le 6 fév. Leucoc. 18.300 Poly 38,46% Mono 61,54 % D = + 0,28.

Le 11 février il pèse 325 grammes et le 2 mars 376 grammes.

Le 10 mars Leucoc. 22.700 Poly 44,46 % Mono 55,54 % D = + 0,28

Le 2 avril il pèse 409 grammes.

Le 14 avril Leucoc. 23.400 Poly 49,02 % Mono 50,98 % $D = + 0,19$
Il pèse 405 grammes.

Le 15 mai le poids est de 410 grammes.

Le 16 juin Leucoc. 23.800 Poly 87,04 % Mono 12,96 % $D = - 0,15$

Le 7 juillet il pèse 387 grammes.

Il meurt le 10 juillet.

Dans cette observation il est facile de noter que le poids décroît pour des valeurs de D inférieures à $D = + 0,20$.

Nous donnerons également 2 observations plus courtes, mais dans lesquelles l'arrêt temporaire de la chute pondérale correspond encore à la valeur la plus élevée de D au-dessus de $+ 0,30$.

OBSERVATION III

Cobaye G inoculé le 29 mars (fig. 11).

29 mars Leucoc. 9.800 Poly 39,07 % Mono 60,93 % $D = 0$

Poids 451 grammes.

3 avril poids 420 grammes.

8 avril, poids 409 grammes.

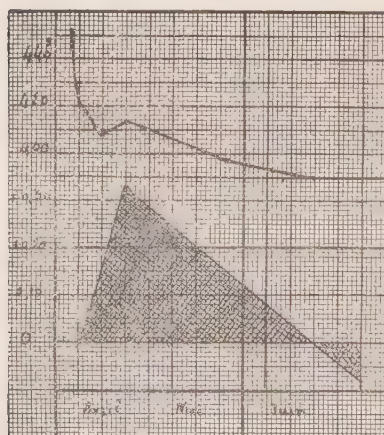


FIG. 11

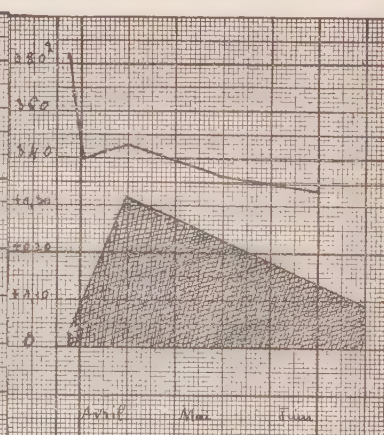


FIG. 12

- 12 avril Leucoc. 15.800 Poly 28,14 % Mono 71,86 % $D = + 0,33$
Poids 412 grammes.
12 mai, poids 399 grammes.
12 juin, poids 490 grammes.
2 juillet Leucoc. 23.700 Poly 80,24 % Mono 17,62 % $D = - 0,08$
L'animal meurt le jour même.

OBSERVATION IV

- Cobaye H inoculé le 29 mars (fig. 12).
29 mars Leucoc. 10.400 Poly 38,11 % Mono 61,89 % $D = + 0,03$
Poids 382 grammes.
3 avril, poids 340 grammes.
8 avril, poids 343 grammes.
12 avril Leucoc. 16.300 Poly 30,60 % Mono 69,40 % $D = + 0,32$
Poids 345 grammes.
12 mai, poids 332 grammes.
12 juin, poids 329 grammes.
le 2 juillet Leucoc. 22.800 Poly 63,70 % Mono 36,19 % $D = + 0,09$
L'animal meurt le 10 juillet.

V

ETUDE CLINIQUE

Nous allons appliquer à la clinique les constatations que nous avons faites au cours de l'infection expérimentale du cobaye.

Il semble bien, en effet, que l'augmentation du nombre absolu des mononucléaires m/m^3 permette de porter un pronostic favorable en comparant les résultats du rapport D à la courbe de poids dans les maladies chroniques et à la courbe thermique dans les maladies infectieuses aiguës fébriles.

Les premières observations sont des observations de tuberculose pulmonaire chronique prises dans le service du docteur ARMAND-DELLIE.

OBSERVATION I

L. M..., 13 ans.

Tuberculose pulmonaire bilatérale (fig. 13).

15 nov.	Leuco	12.280	Poly	75,5 %	Cor.	1,5 %	Mono	24,5 %	D = + 0,03
24 —	—	15.080	—	76,5 %	—	2 %	—	21,5 %	D = — 0,02
2 déc.	—	11.550	—	76,5 %	—	3 %	—	20,5 %	D = — 0,02
14 —	—	12.120	—	79,5 %	—	1 %	—	24,5 %	D = + 0,03
8 janv.	—	18.000	—	86,5 %	—	1 %	—	12,5 %	D = — 0,02

Jusqu'à cette date le poids reste stationnaire.

2 fév. Leuco 8.400 Poly 60 % Cor. 2 % Mono 38 % D = + 0,07
 11 mars — 12.320 — 61,5 % — 3 % — 35 % D = + 0,14
 26 avril — 8.640 — 62 % — 1 % — 37 % D = + 0,06

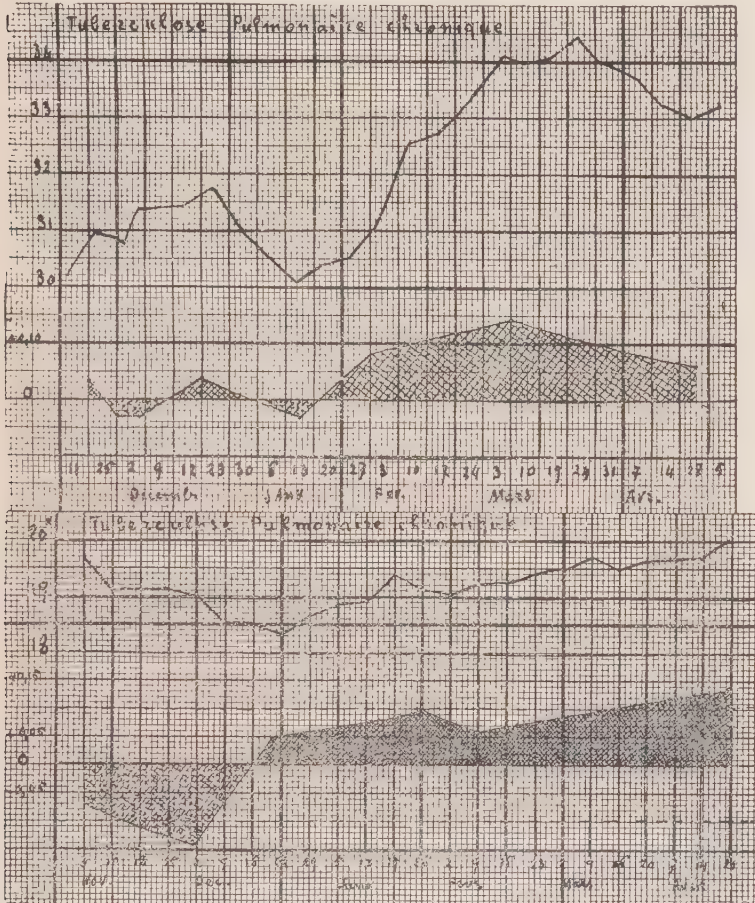


FIG. 13 et 14.

On remarque l'augmentation de poids qui suit le passage de D en positive.

Les deux tracés ont une certaine concordance.

OBSERVATION II

R. J..., 11 ans (fig. 14).

Lésions bilatérales en voie de cicatrisation : ici encore nous insisterons sur la concordance des 2 courbes : du 3 novembre, au 22 décembre, le poids décroît régulièrement de 19 kilogs 600 à 18 kilogs 400 : dans cette période nous avons pratiqué 3 examens :

4 nov.	Leucocytes	9.920	Poly	71 %	Mono	29 %	D = — 0,07
3 déc.	—	8.500	—	81,5 %	—	18,5 %	D = — 0,14
20 —	—	9.440	—	66 %	—	34 %	D = + 0.05

Le passage en positive de D permet de prévoir l'amélioration dans les mois qui suivent : tandis que le poids passe de 18 kgs 400 le 22 décembre à 20 kgs le 21 avril, le rapport D augmente presque régulièrement.

26 janv.	Leucocytes	11.160	Poly	64 %	Mono	36 %	D = + 0,10
9 fév.	—	6.120	—	50 %	—	50 %	D = + 0.06
21 avril	—	7.720	—	63,5 %	—	46,5 %	D = + 0,14

OBSERVATION III

B. M..., 16 ans (fig. 15).

Lésions bilatérales : cependant la courbe pondérale croissante correspond au rapport D qui garde une valeur élevée : il faut noter ici que la brusque variation de poids du mois de janvier est en rapport avec une poussée de néphrite aiguë avec œdèmes : résolue en moins de 3 semaines.

Les examens hémoleucocytaires ont donné les résultats suivants :

10 nov.	Leucocytes	8.260	Poly	66 %	Mono	34 %	D = + 0,07
5 déc.	—	13.300	—	66 %	—	34 %	D = + 0,16
3 janv.	—	9.200	—	67 %	—	33 %	D = + 0,08
13 —	—	13.760	—	60 %	—	40 %	D = + 0,21
20 —	—	18.840	—	63 %	—	37 %	D = + 0,24
15 avril	—	7.800	—	55 %	—	45 %	D = + 0,16

OBSERVATION IV

D. R..., 11 ans (fig. 16).

Tuberculose bilatérale ayant spontanément évolué vers la résolution depuis le milieu de janvier.

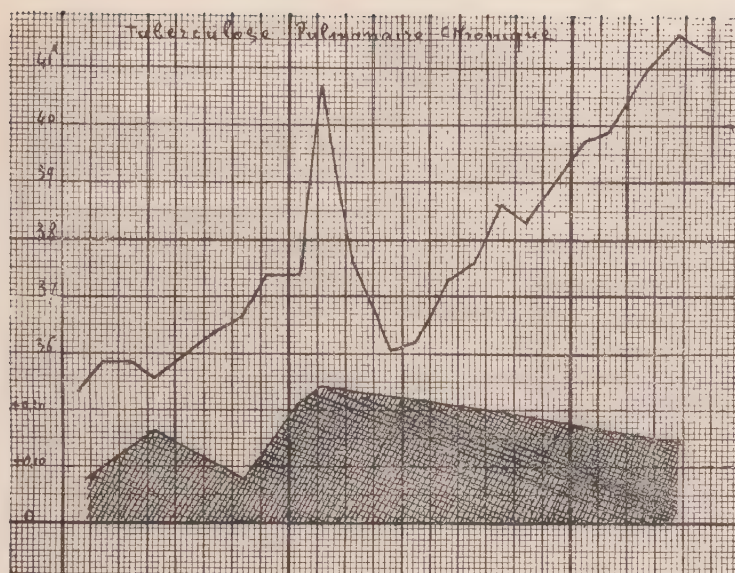


FIG. 15

Les deux courbes présentent une analogie frappante.

Résultat des examens hématologiques.

25 nov.	Leucocytes	8.960	Poly	56 %	Mono	44 %	D = + 0,14
2 déc.	—	8.520	—	67 %	—	33 %	D = + 0,02
10 —	—	10.600	—	59 %	—	41 %	D = + 0,15
25 janv.	—	9.360	—	70 %	—	30 %	D = + 0,01
5 mars	—	8.960	—	47 %	—	53 %	D = + 0,23

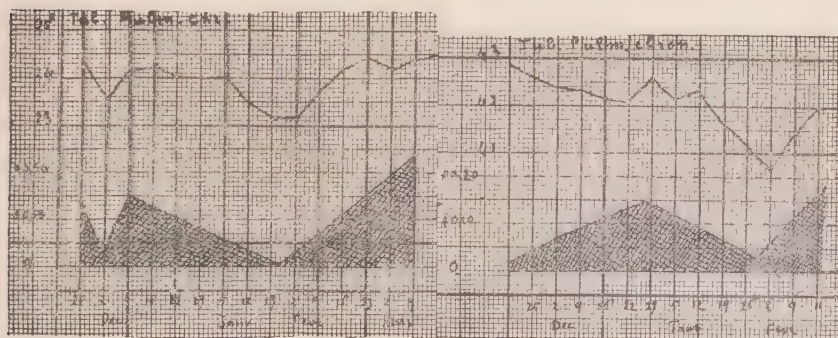


FIG. 16

FIG. 17

OBSERVATION V

Tuberculose ulcéro-caséuse unilatérale gauche :

Ici la courbe hémoleucocytaire présente aussi une certaine analogie avec la courbe pondérale; mais le poids décroît pour des valeurs de D inférieures à + 0,10 : Résultat des examens hémoleucocytaires.

18 nov.	Leucocytes	10.800	Poly	73 %	Mono	27 %	D = + 0,01
2 déc.	—	10.160	—	67,5 %	—	32,5 %	D = + 0,06
28 —	—	10.600	—	57,5 %	—	42,5 %	D = + 0,15
27 janv.	—	15.080	—	80 %	—	20 %	D = + 0,02
15 fév.	—	10.000	—	55 %	—	45 %	D = + 0,18

OBSERVATION VI

V. M..., 13 ans.

Tuberculose pulmonaire bilatérale traitée par pneumothorax thérapeutique.

— Le 17 février 1927 D = 0, le poids décroît, passant de 43 kgs le 15 février à 40 kgs 800 le 8 mars.

— Le 15 mars : D = + 0,10, le poids augmente de 40 kgs 100 le 15 mars à 41 kgs 300 le 29 mars.

— Le 17 novembre 1929 D = + 0,03, le poids décroît légèrement, passant de 47 kgs 100 à 46 kgs 650 le 1^{er} décembre.

OBSERVATION VII

M. J..., 6 ans.

Splénopneumonie de la base droite, bon état général, le poids passe de 25 kgs 600 le 13 avril à 25 kgs le 25 avril.

Le 27 avril, formule hémoleucocytaire :

Leucocytes 9.720 Poly 58 % Mono 42 % D = + 0,10.

OBSERVATION VIII

D. J..., 9 ans.

Lésions bilatérales traitées par pneumothorax, poids croissant.
le 26 avril Leucocytes 8.760 Poly 48 % Mono 52 % D = + 0,18

OBSERVATION IX

B. L..., 12 ans.

Infiltration du sommet gauche poids croissant.

24 avril Leucocytes 6.840 Poly 35 % Mono 64 % $D = + 0.25$

OBSERVATION X

D. L..., 16 ans.

Tuberculose fibro-caséeuse à la période terminale : chute de poids rapide depuis 2 mois, hecticité.

Le 20 avril Leucocytes 41.040 Poly 86 % Mono 14 % $D = + 0.08$ (examen fait 6 jours avant le décès).

Le rapport D quoique positif, est trop faible.

A ces observations de tuberculose infantile nous joignons un cas de tuberculose de l'adulte.

OBSERVATION XI (personnelle)

D... P., 30 ans.

Légère infiltration du lobe supérieur droit, pas de température ni d'amaigrissement, excellent état général.

Leucocytes 11.700 Poly 64 % Mono 36 % $D = + 0.15$

Les observations suivantes concernent d'autres localisations tuberculeuses.

Pleurésie.

OBSERVATION I

(prise dans le service du Professeur SERGENT).

Le P..., 52 ans.

Ancien gazé de guerre, pleurésie autonome séro-fibrineuse, la comparaison du poids avec la formule hémoleucocytaire nous montre une première période où le poids reste stationnaire (fig. 18).

10 janv. Leucocytes 6.200 Poly 64 % Mono 36 % $D = -0,01$
puis une deuxième période où le poids augmente, passant de
cinquante-trois kilos 600 à 55 kgs 900 le 22 janvier; à cette date :
Leucocytes 10.600 Poly 68 % Mono 32 % $D = +0,10$.

OBSERVATION II

(prise dans le service du Docteur ARMAND-DELILLE).

D... P., 8 ans.

Pleurésie séro-fibrineuse gauche, bon état général, poids crois-
sant :

Leucocytes 5.080 Poly 34 % Mono 66 % $D = +0,14$.

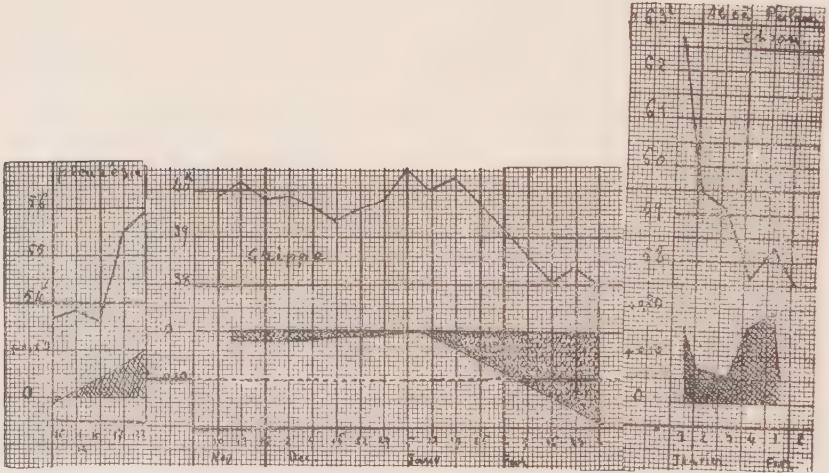


FIG. 18

FIG. 19

FIG. 20

Nous avons comparé la courbe pondérale aux variations de D
dans d'autres affections.

OBSERVATION I

Grippe. — L... R., 16 ans.

Similitude des deux courbes avec abaissement du rapport D
correspondant à la chute de poids que l'on constate à la fin de
la grippe (fig. 19).

Voici les résultats des examens hémoleucocytaires :

15 nov.	Leucocytes	8.320	Poly	73,5 %	Mono	26,5 %	D = — 0,01
6 déc.	—	6.920	—	68 %	—	32 %	D = — 0,01
8 janv.	—	8.120	—	71 %	—	29 %	D = — 0
3 mars	—	4.520	—	67 %	—	33 %	D = — 0.18

OBSERVATION II

Abcès chronique du poumon (Obs. du service du Professeur SERGENT).

Le C..., 50 ans (fig. 20).

Foyer de condensation à la partie supérieure de l'hémothorax gauche, expectoration fétide, mais bon appétit, pas d'asthénie.

Apparition en trois semaines d'une vaste cavité.

7 janv.	Leucocytes	20.000	Poly	72 %	Mono	28 %	D = + 0.16
10 —	—	23.000	—	82 %	—	18 %	D = + 0.07
19 —	—	15.800	—	80 %	—	20 %	D = + 0.05
21 —	—	16.000	—	69 %	—	31 %	D = + 0,16
1 ^{er} fév.	—	13.600	—	64 %	—	36 %	D = + 0,19
7 —	—	19.200	—	82 %	—	18 %	D = + 0,05

On peut remarquer que la courbe pondérale cesse de décroître lorsque $D = + 0,19$.

Nous reprendrons cette observation plus loin pour étudier la courbe thermique.

Dans les maladies fébriles, nous avons été amené à comparer la courbe thermique à celle des variations du rapport D : et nous pouvons d'emblée noter trois sortes de réactions.

D reste toujours négatif, D reste toujours positif — enfin D passe par des alternations successives, la courbe était tantôt en zone positive, tantôt en zone négative.

I. Le rapport de D. est toujours négatif ou nul.

Une pareille éventualité semble comporter un pronostic redoutable : nous avons pu en trouver 2 cas parmi nos observations auxquels nous pouvons en ajouter 9 autres publiés par différents auteurs et que nous avons interprétés en leur appliquant notre formule.

OBSERVATION I

(Obs. du service du D^r RIST).

C... M., 37 ans (tuberculose pulmonaire) (fig. 21).

Entré dans le service à la suite d'une hémoptysie avec une lobite supérieure droite que l'on traite par pneumothorax.

Du 31 août au 22 septembre, le poids décroît régulièrement de 56 kgs 300 à 55 kgs 800 malgré un collapsus pulmonaire suffisant.

Le 24 septembre la température s'élève sans cause apparente : c'est à partir de cette date que nous avons suivi les variations de la formule hémoleucocytaire.

30 sept.	Leucocytes	12.200	Poly	85 %	Mono	15 %	D = — 0,04
4 oct.	—	6.400	—	78 %	—	22 %	D = — 0,14
7 —	—	6.800	—	74 %	—	26 %	D = — 0,07
14 —	—	4.600	—	78 %	—	22 %	D = — 0,20
18 —	—	4.400	—	81 %	—	19 %	D = — 0,33
21 —	—	8.400	—	89 %	—	11 %	D = — 0,16
25 —	—	9.000	—	86 %	—	14 %	D = — 0,11
28 —	—	6.800	—	88 %	—	12 %	D = — 0,22
31 —	—	7.800	—	82 %	—	18 %	D = — 0,11
5 nov.	—	6.800	—	78 %	—	22 %	D = — 0,11
12 —	—	5.400	—	83 %	—	17 %	D = — 0,24
16 —	—	4.600	—	88 %	—	12 %	D = — 0,38
19 —	—	3.200	—	86 %	—	14 %	D = — 0,58
18 janv.	—	9.300	—	87 %	—	13 %	D = — 0,11

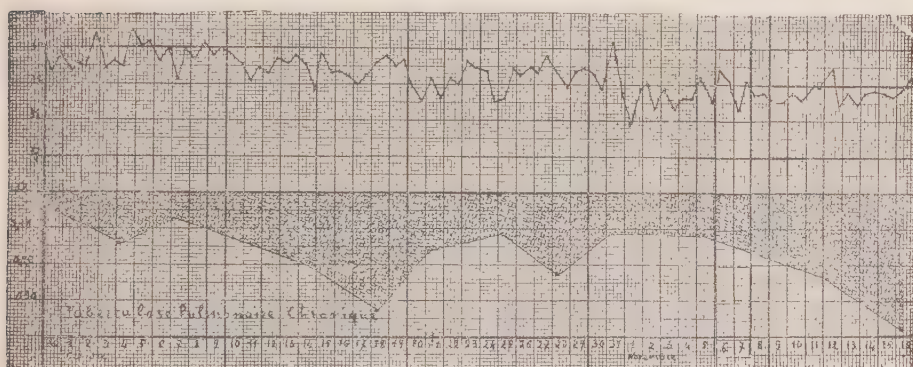


FIG. 21

Au point de vue clinique nous avons assisté à l'apparition d'une pleurésie gauche au début du mois d'octobre, puis à l'évolution de lésions apicales gauches. Au début du mois de janvier à l'apparition d'une laryngite.

Au dernier examen pratiqué 10 jours avant le décès $D = -0,11$ la température reste entre 38,5 et 39.

OBSERVATION II.

Application de notre formule à une observation de Georges AUDAIN : entérite infectieuse chez un enfant de 3 ans (fig. 22).

20 janv.	Leucocytes	8.000	Poly	62 %	Mono	38 %	D =	-0,02
22 —	—	7.000	—	62 %	—	38 %	D =	-0,03
25 —	—	1.000	—	70 %	—	30 %	D =	-0,19
29 —	—	9.500	—	61 %	—	39 %	D =	-0,15
4 fév.	—	3.600	—	24 %	—	76 %	D =	-0,65
8 —	—	5.000	—	44 %	—	56 %	D =	-0,46

Mort le 13 février.

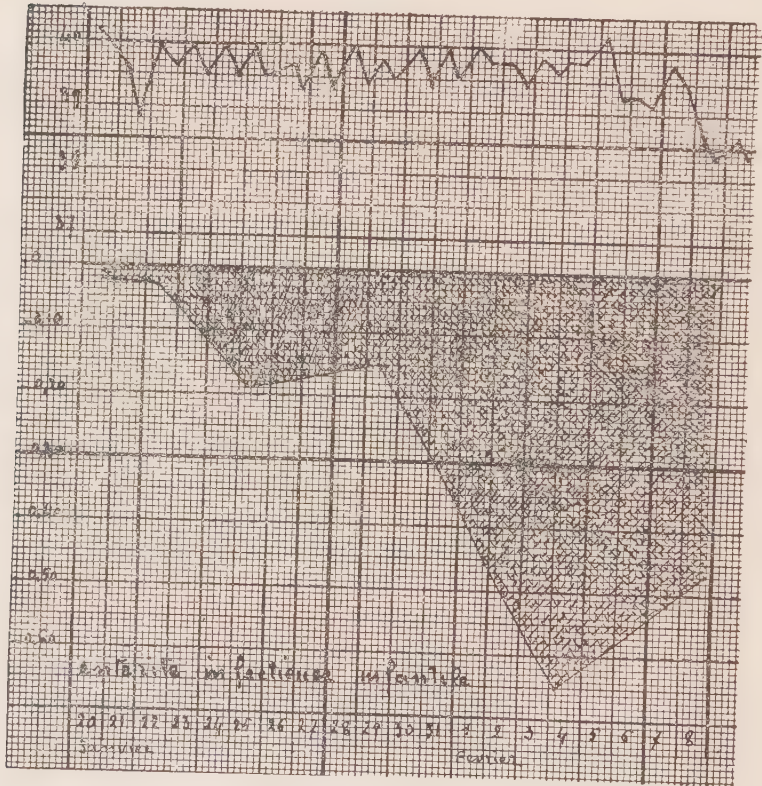


FIG. 22

OBSERVATION III.

Application de notre formule à une observation de Léon AUDAİN :

Splénomégalie infectieuse :

Le 10 juin, apparition de température, 38°2. Bronchite.

Leucocytes 4.500, Poly 47 %, Mono 53 % D = + 0,01.

Le 11 juin, la température s'élève.

Le 13 juin : Bronchopneumonie massive du lobe supérieur droit.

Leucocytes 2.000, Poly 68 %, Mono 32 % D = — 0,83.

Décès le 13 juin au soir.

OBSERVATION IV.

Application de notre formule à une observation de PAVIOT, GUICHARD, JARRICOT.

Episode infectieuse fébrile sans signe de localisation chez un sujet porteur d'une ectasie aortique.

Le 8 février, Hémoculture + (pneumocoque ou streptocoque).
Méningite purulente.

Leucocytes 10.850 Poly 95 % Mono 5 % D = — 0,16.

Mort en hyperthermie le 12 février.

Les 3 observations suivantes concernant des endocardites à streptocoques publiés par CATTAN et LAUR.

OBSERVATION V.

10 fév. Leucocytes 12.400 Poly 82 % Mono 18 % D = + 0,06

23 — — 11.000 — 84 % — 16 % D = — 0,05

20 — — 9.800 — 96 % — 4 % D = — 0,20

21 février, la malade est mourante.

OBSERVATION VI.

28 fév. Leucocytes 13.400 Poly 85 % Mono 15 % D = — 0,01

5 mars — 9.300 — 78 % — 22 % D = — 0,02

21 — — 12.900 — 89 % — 11 % D = — 0,06

27 — — 9.140 — 81 % — 19 % D = — 0,06

Mort le 30 mars.

OBSERVATION VII.

18 juin	Leucocytes	28.500	Poly	87 %	Mono	13 %	D = + 0,05
22 —	—	10.000	—	88 %	—	12 %	D + — 0,11
27 —	—	16.200	—	85 %	—	15 %	D = 0
10 juil.	—	24.400	—	85 %	—	15 %	D = + 0,03

(valeur extrêmement faible).

Mort le 15 juillet.

Nous signalerons encore une entérite tuberculeuse consécutive à des lésions tuberculeuses au cours de laquelle le coefficient D est resté à — 0,01 et — 0,02 jusqu'à la mort survenue en quelques mois.

II. Le rapport D. se maintient de façon permanente en +.

Dans la plupart des cas le pronostic est nettement favorable malgré une réserve que nous serons amené à formuler plus loin.

OBSERVATION I.

Varicelle M.. M..., 2 ans.

Forme fébrile et confluent ayant évolué avec des poussées successives (fig. 23).

Les différentes variations de la formule Hémoleucocytaire ont été les suivantes :

13 mars	Leucocytes	28.800	Poly	74 %	Mono	26 %	D = + 0,05
14 —	—	32.100	—	70 %	—	28 %	D = + 0,14
16 —	—	24.600	—	64 %	—	36 %	D = + 0,15
17 —	—	16.500	—	67 %	—	33 %	D = + 0,02
18 —	—	26.400	—	72 %	—	28 %	D = + 0,08

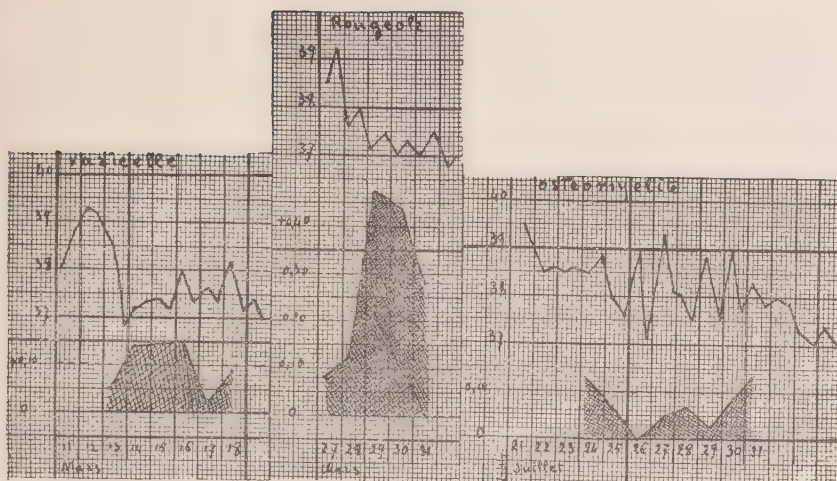


FIG. 23

FIG. 24

FIG. 25

OBSERVATION II.

M... J..., 11 ans.

Varicelle apyretique mais assez confluyente ayant été suivie dès le début.

Le 28 nov. Leucocytes 9.070 Poly 47 % Mono 53 % $D = + 0,22$
 23 décembre, 10 jours après l'apparition de la dernière poussée :

Leucocytes 12.920 Poly 55 % Mono 45 % $D = + 0,13$.

OBSERVATION III.

Nous pouvons rapprocher le cas de varicelle observé chez un enfant de 5 ans par Georges AUDAIN avec :

Leucocytes 11.000 Poly 26 % Mono 74 %.

Ce qui donne pour D la valeur $+ 0,43$.

OBSERVATION IV.

Concerne un cas de varioloïde rapporté par GASTINEL, chez un homme de 58 ans.

24 heures après l'apparition de l'éruption :

Leucocytes 12.500 Poly 49,6 % Mono 50,4 % $D = + 0,21$
L'évolution se fait sans complication, le malade sort guéri 40 jours après.

OBSERVATION V.

Angine Erythémato-pultacée.

B...M..., 18 ans.

Début brutal le 15 février, céphalée vive, dysphagie, température élevée : 39, 39, 5.

Leucocytes 25.800 Poly 82 % Mono 18 % $D = + 0,09$

Le 16 février, la température atteint 38,2 le matin, 38,5 le soir.

Leucocytes 16.600 Poly 82 % Mono 18 % $D = + 0,02$

Le rapport D a baissé.

Le 17 février, la température n'est pas encore normale, 37°8 le matin, 38 le soir.

Leucocytes 16.600 Poly 73 % Mono 27 % $D = + 0,12$

Le 18 février, apyrexie.

OBSERVATION VI.

Nous pouvons en rapprocher l'amygdalite aiguë observée par Georges AUDAIN à laquelle nous appliquons notre formule.

21 août, début brutal chez une jeune fille de 28 ans, mauvais état général, température : 39,4.

22 août : température, 38,9.

Leucocytes 21.000 Poly 80 % Mono 20 % $D = + 0,09$

23 août : température 38.

Leucocytes 18.000 Poly 70 % Mono 30 % $D = + 0,17$

Le lendemain, apyrexie.

OBSERVATION VII.

Application de notre formule à une observation de Georges AUDAIN.

Fille de 9 ans... Rougeole.

La courbe thermique décroît régulièrement : le rapport D atteint des valeurs fortement positives (fig. 24).

27 juil.	Leucocytes	20.000	Poly	78 %	Mono	22 %	D = + 0,08
28 —	—	22.000	—	76 %	—	24 %	D = + 0,42
29 —	—	13.750	—	32 %	—	68 %	D = + 0,48
30 —	—	10.000	—	28,5 %	—	71,5 %	D = + 0,44
1 ^{er} août	—	20.000	—	57 %	—	43 %	D = + 0,29

OBSERVATION VIII.

Application de notre formule à une observation de Georges AUDAIN (fig. 25).

Ostéomyélite Fille G..., 11 ans.

On remarque aisément que la température devient oscillante lorsque D prend des valeurs basses au dessous de + 0,05.

Voici les examens :

24 juil.	Leucocytes	14.000	Poly	69 %	Mono	31 %	D = + 0,12
25 —	—	17.600	—	78 %	—	22 %	D = + 0,07
26 —	—	10.000	—	74 %	—	26 %	D = 0
27 —	—	16.500	—	79 %	—	21 %	D = + 0,05
28 —	—	18.000	—	78 %	—	22 %	D = + 0,07
29 —	—	12.000	—	76 %	—	24 %	D = + 0,02
31 —	—	22.000	—	75 %	—	25 %	D = + 0,13

Malheureusement il y a des affections graves où malgré des valeurs de D très fortement positives, l'évolution n'est pas favorable.

Ces cas ne sont pas très fréquents, mais ils nous forcent à faire quelques réserves comme le montrent les observations suivantes :

OBSERVATION I.

Abcès chronique du poumon (fig. 26).

Cette observation dont nous avons déjà parlé nous montre la part qu'il faut faire aux faits cliniques dans l'établissement du pronostic.

Une valeur de $D = +0,19$ ne s'est pas accompagnée de chute de la température, l'évolution s'est terminée par la mort 11 jours après.

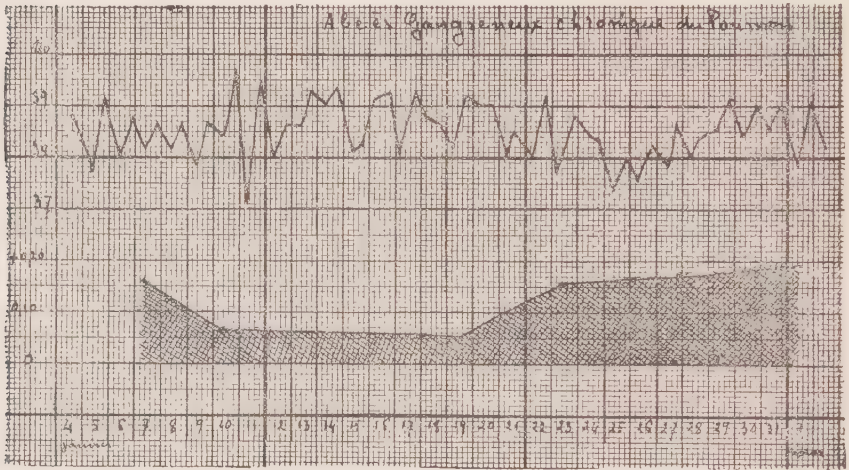


FIG. 26

Nous avons recherché s'il existait d'autres observations analogues et nous appliquerons notre formule à 2 observations de LÉON AUDAIN.

OBSERVATION II.

Gangrène pulmonaire chez une fillette de 8 ans.

27 mai	Leucocytes	13.000	Poly	67 %	Mono	33 %	$D = +0,12$
29 —	—	15.000	—	85 %	—	—	$D = -0,02$
31 —	—	15.000	—	83 %	—	—	$D = 0$
3 juin	—	21.000	—	84 %	—	—	$D = +0,15$
10 —	—	15.000	—	70 %	—	—	$D = +0,12$
13 —	—	38.000	—	75 %	—	—	$D = +0,18$
17 —	—	13.000	—	64 %	—	—	$D = +0,15$

La mort survient le 17 juin.

OBSERVATION III.

Entérite infectieuse chez un enfant de 8 ans.

Bronchopneumonie.

7 août	Leucocytes	92.000	Poly	20 %	Mono	80 %	D = + 0,76
12 —	—	70.000			—	65 %	D = + 0,61
14 —	—	41.000			—	75 %	D = + 0,85
16 —	—	38.500			—	70 %	D = + 0,64
17 —	—	43.000			—	73 %	D = + 0,67

Mort le 17 août.

On peut donc, semble-t-il, apporter la restriction suivante lorsque la température persiste malgré des valeurs de $D >$ que + 0,15 ou + 0,20 : le pronostic est sombre, car il s'agit d'infection sévère.

III. Le rapport D est alternativement positif et négatif.

Ce sont les cas les plus fréquents et l'on remarque qu'à des valeurs suffisantes et + de D correspond un abaissement de la température.

Les 2 courbes présentent souvent un rapport évident : les variations de la courbe hématologique précèdent souvent celles de la courbe thermique.

OBSERVATION I.

(obs. du Service du P^r SERGENT).

Typhoïde, Mr. G..., 38 ans (fig. 27).

Ancien paludéen, vacciné contre la typhoïde, il entre dans le service pour septicémie, le diagnostic reste hésitant devant les Hé-

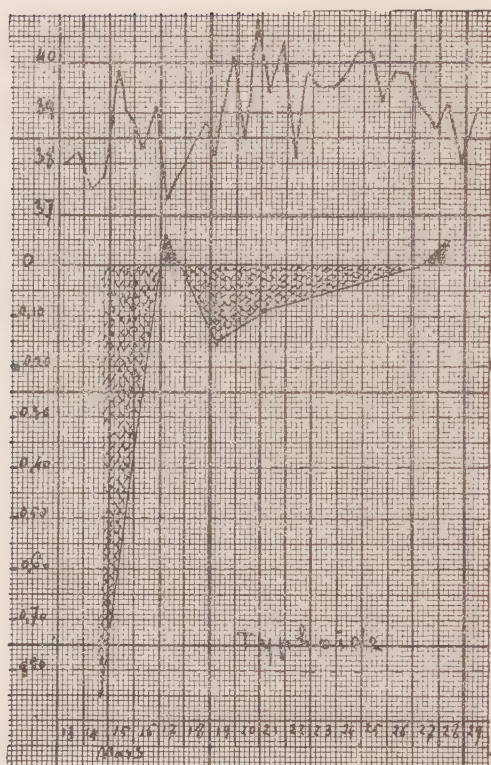


FIG. 27

mocultures négatives jusqu'au 28 mars où un séro diagnostic à l'Elberth est + au 1/100.

C'est cette première phase de la maladie que nous avons suivi au point de vue Hématologique :

Le 14 mars	Leucocytes	1.800	Poly	57 %	Mono	43 %	D = -0,85
17 —	—	8.100	—	66 %	—	34 %	D = + 0,06
19 —	—	5.200	—	72 %	—	28 %	D = -0,15
21 —	—	7.200	—	77 %	—	23 %	D = -0,09
27 —	—	6.800	—	66 %	—	34 %	D = 0
28 —	—	6.400	—	59 %	—	41 %	D = +0,05

L'évolution par la suite s'est faite vers la mort avec température élevée, asthénie progressive.

Mort le 25 avril.

De cette observation nous allons en rapprocher deux autres de Georges AUDAIN, auxquelles nous allons appliquer notre formule.

OBSERVATION II.

Typhoïde sérodiagnostic positif.

M... L..., 25 ans.

Voici les chiffres donnés par l'auteur et d'après lesquels nous avons établis notre courbe Hémographique (fig. 28).

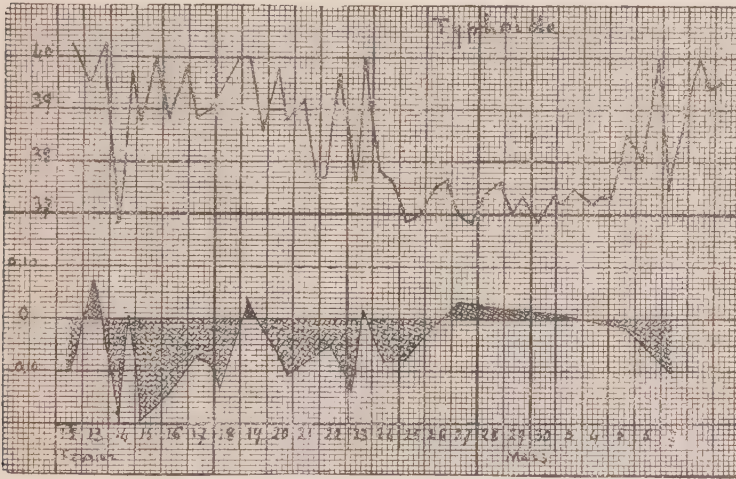


FIG. 28

Le 13 fév.	Leucocytes	7.200	Poly	78 %	Mono	22 %	D = — 0,010
—	—	15.200	—	77 %	—	23 %	D = + 0,07
14	—	7.200	—	85 %	—	15 %	D = — 0,18
—	—	8.400	—	63 %	—	27 %	D = 0
15	—	4.800	—	72 %	—	28 %	D = — 0,20
16	—	7.200	—	81 %	—	19 %	D = — 0,14
17	—	10.800	—	86 %	—	14 %	D = — 0,07
—	—	10.000	—	85 %	—	15 %	D = — 0,08
18	—	8.800	—	88 %	—	12 %	D = — 0,14

Le 19 fév.	Leucocytes	11.200	Poly 75 %	Mono 25 %	D = + 0,04
20 —	—	8.800	— 78,5	— 21,5	D = — 0,05
—	—	1.000	— 88 %	— 12 %	D = — 0,11
22 —	—	9.200	— 79 %	— 21 %	D = — 0,06
23 —	—	7.200	— 82 %	— 18 %	D = — 0,14
—	—	12.200	— 79 %	— 21 %	D = + 0,02
24 —	—	7.200	— 71 %	— 29 %	D = — 0,07
25 —	—	7.200	— 66 %	— 30 %	D = — 0,07
27 —	—	10.000	— 63 %	— 33 %	D = + 0,03
5 mars	—	10.800	— 80 %	— 20 %	D = — 0,01
7 —	—	8.700	— 84 %	— 16 %	D = — 0,10

La diminution du rapport D dans les 2 derniers examens est contemporaine d'une rechute.

OBSERVATION III

Typhoïde (AUDAIN) (fig. 29).

Le 18 juil.	Leucocytes	9.200	Poly 74 %	Mono 26 %	D = 0
—	—	10.400	— 56 %	— 44 %	D = + 0,21
20 —	—	5.200	— 70 %	— 30 %	D = — 0,14
23 —	—	26.400	— 59 %	— 41 %	D = + 0,32
25 —	—	4.000	— 80 %	— 20 %	D = — 0,37
26 —	—	5.200	— 73 %	— 27 %	D = — 0,17
27 —	—	4.000	— 64 %	— 46 %	D = — 0,21

Les deux valeurs les plus élevées de D correspondent à un abaissement de la température.

OBSERVATION IV

Scarlatine (obs. du Service du D^r ARMAND-DELILLE).

M... R., 5 ans (fig. 30).

Nous avons suivi les modifications hématologiques survenues au 21^e jour de la scarlatine pendant l'apparition d'une angine tardive avec arthralgies.

Le 13 mars	Leucocytes	7.200	Poly 69 %	Mono 31 %	D = — 0,34
14 —	—	13.500	— 72 %	— 28 %	D = — 0,02
16 —	—	24 600	— 62 %	— 38 %	D = + 0,18
17 —	—	10.800	— 62 %	— 38 %	D = — 0,05
18 —	—	14.100	— 62 %	— 38 %	D = + 0,01
20 —	—	14.200	— 65 %	— 35 %	D = + 0,02
21 —	—	20.700	— 57 %	— 43 %	D = + 0,39

Ici encore l'évolution du rapport D coïncide avec le retour de la température à la normale.

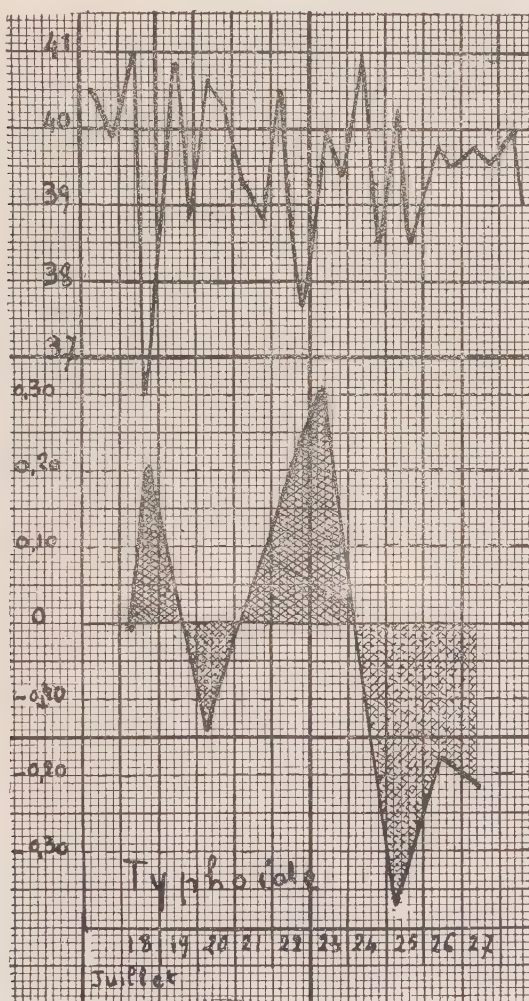


FIG. 29

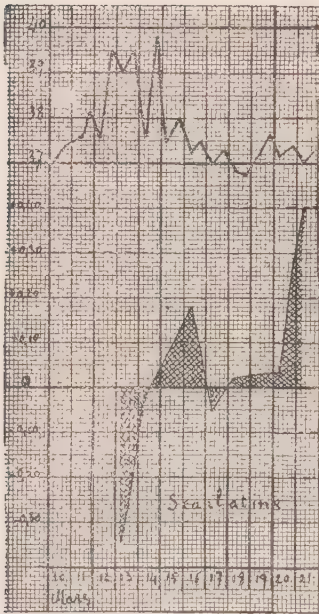


FIG. 30



FIG. 31



FIG. 32

OBSERVATION V

Nous en rapprocherons une observation de Georges AUDAIN à laquelle nous avons appliqué notre formule.

Scarlatine chez un homme de 36 ans.

12 août, la température atteint 38°6.

Leucocytes 9.250 Poly 78 % Mono 22 % $D = -0,03$

Le 13 la température atteint 39°.

Leucocytes 22.000 Poly 84 % Mono 16 % $D = +0,05$

Le 15 août, température normale.

Leucocytes 20.000 Poly 75 % Mono 25 % $D = +0,13$

OBSERVATION VI

Rougeole (service du D^r ARMAND-DELILLE).

M... E., 11 ans.

Eruption le 29 mars (fig. 31).

Le 30 mars Leucocytes 4.200 Poly 59 % Mono 41 % D = — 0,20
 31 — — 5.100 — 38 % — 62 % D = + 0,11
 1^{er} avril — 3.900 — 38 % — 62 % D = — 0,05
 2 — — 7.800 — 39 % — 61 % D = + 0,27
 Evolution normale.

OBSERVATION VII

Rougeole (obs. du Service du D^r ARMAND-DELILLE).

H... M., 5 ans.

Le 6 avril la malade entre dans le Service en pleine éruption, la température atteint 38°.

Leucocytes 6.900 Poly 58 % Mono 42 % D = — 0,26.

Le soir la température est à 37°8.

Le 7 avril la température est normale :

Leucocytes 9.000 Poly 25 % Mono 75 % D = + 0,22.

OBSERVATION VIII

Rougeole (obs. du Service du D^r ARMAND-DELILLE).

S... G., 5 ans.

Le 5 avril : température 36°8, 37°4.

Le 6 avril : éruption; la température atteint 38° 2 le matin et le soir.

Leucocytes 15.600 Poly 39 % Mono 61 % D = + 0,30.

Le 7 avril, la température est revenue à la normale :

Leucocytes 15.000 Poly 60 % Mono 40 % D = + 0,08.

OBSERVATION IX

Oreillons et rougeole (Obs. du Service du D^r ARMAND-DELILLE).

T... C., 6 ans 1/2 (fig. 32).

Nous avons observé chez ce malade la succession des infections :

Opéré quelque temps avant d'une mastoidite gauche, il entre dans le service pour une tuméfaction parotidienne.

6 jours après son entrée, il présente une éruption morbillieuse caractéristique.

Dans cette observation, la chute du rapport D au 5^e jour nous avait amené à réserver l'évolution pour les jours suivants.

Voici les différents examens pratiqués :

Le 21 mai.	Leucocytes	15.600	Poly	68 %	Mono	32 %	D = + 0,10
23 —	—	11.400	—	81 %	—	19 %	D = — 0,19
24 —	—	15.600	—	84 %	—	16 %	D = — 0,05
25 —	—	14.400	—	76 %	—	24 %	D = 0
26 —	—	14.700	—	72 %	—	28 %	D = + 0,04
27 —	—	6.900	—	47 %	—	53 %	D = + 0,03
28 —	—	7.200	—	58 %	—	42 %	D = — 0,05
30 —	—	13.200	—	61 %	—	39 %	D = + 0,03

Le lendemain, apyrexie.

OBSERVATION X

Angine pseudo-membraneuse.

K... M., 6 ans 1/2.

Entre dans le service du D^r ARMAND-DELILLE le 24 mai pour une angine diphtérique probable. Dès son entrée, il reçoit du sérum antidiphtérique, mais à l'examen bactériologique on ne trouve que du bacille d'Hoffmann et des Cocci. L'évolution s'est faite rapidement vers la guérison.

Voici le résultat des examens pratiqués :

Le 25 mai, la température est à 39°.

Leucocytes 18.900 Poly 70 % Mono 30 % D = + 0,02.

Le 26 mai la température est à 38°.

Leucocytes 11.400 Poly 73 % Mono 27 % D = — 0,02.

Le 27 mai la température est normale.

Leucocytes 9.000 Poly 58 % Mono 42 % D = + 0,04.

Cette observation est intéressante car elle montre qu'un abaissement temporaire et minime ne comporte aucune valeur pronostique.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer les variations du rapport D au cours de l'évolution d'une angine diphtérique, mais nous avons multiplié les examens hémoleucocytaires chez les convalescents apyrétiques encore porteurs de bacilles diphtériques, nous avons toujours trouvé pour D des valeurs élevées variant entre + 0,08 et 0,20 avec des formules très voisines variant de :

13.000 à 18.000 Leucocytes.

60 à 65 % de polynucléaires.

1 à 3 % éosinophiles.

32 à 35 % de mononucléaires.

A ces résultats nous opposerons ceux que l'on rencontre au cours de la diphtérie maligne.

Nous empruntons les formules aux observations de la thèse de Samari.

Voici deux observations auxquelles nous allons appliquer notre formule et qui se sont terminées par la mort.

OBSERVATION XI

O... A., 3 ans.

Diphtérie maligne traitée 4 jours après le début.

Le 2 février la température est à 39°.

Le lendemain, 3 février :

Leucocytes 42.000 Poly 85 % Mono 11 % Myclo 4 % $D = -0,01$

Mort le jour même.

OBSERVATION XII

Deb... J., 8 ans.

Diphtérie maligne traitée le 7^e jour :

Le 15 mars, température 38°5.

15 mars Leuco 38.000 Poly 83 % Mono 12 % Myclo 5 % $D = + 0,05$

16 — — 39.000 — 82 % — 9 % — 3 % $D = + 0,02$

18 — — 42.000 — 90 % — 8 % — 1 % $D = + 0,01$

Hypothermie à 36,5

20 — — 45.000 — 88 % — 10 % — 2 % $D = + 0,04$

Mort le 21 mars.

A ces deux observations peut s'opposer la suivante :

OBSERVATION XIII

R... J., 9 ans.

4 octobre :

Leuco 20.000 Poly 70 % eos. 1 % Mono 26 % Myclo 3 % $D = + 0,13$

7 octobre :

Leuco 15.000 Poly 59 % eos 17 % Mono 23 % Myclo 1 % $D = + 0,05$

10 oct. Leuco 11.000 Poly 72 % eos. 1 % Mono 27 % $D = + 0,03$
 12 — — 19.000 — 73 % — 27 % $D = + 0,13$

A cette date, apyrexie qui coïncide avec cette poussée de mononucléose et guérison.

OBSERVATION XIV

Rubéole.

B... G., 6 ans (Obs. du Service du D^r ARMAND-DELILLE) (fig. 33).

Le 22 mars, éruption caractéristique.

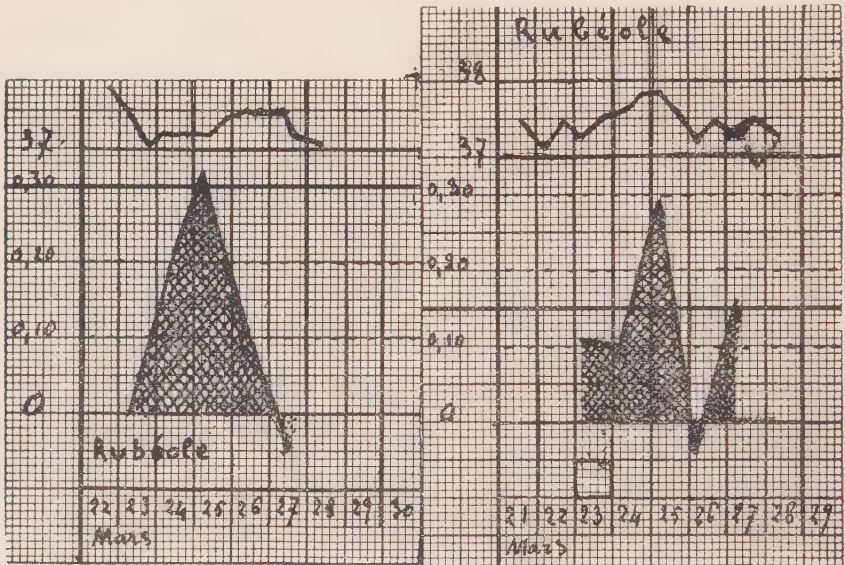


FIG. 33

23 mars	Leucocytes	9.600	Poly	65 %	Mono	36 %	$D = 0$
24 —	—	10.500	—	49 %	—	51 %	$D = + 0,18$
25 —	—	22.400	—	53 %	—	47 %	$D = + 0,32$
26 —	—	11.400	—	60 %	—	40 %	$D = + 0,10$
27 —	—	8.100	—	63 %	—	37 %	$D = + 0,05$

Evolution favorable.

OBSERVATION XV

Rubéole.

C... H., 11 ans.

Le 23 mars, éruption.

	Leucocytes	8.400	Poly	60 %	Mono	40 %	D = + 0,11.
24 mars	Leucocytes	10.200	Poly	56 %	Mono	44 %	D = + 0,10
25 —	—	18.300	—	60 %	—	40 %	D = + 0,27
26 —	—	5.400	—	56 %	—	44 %	D = — 0,04
27 —	—	9.000	—	55 %	—	45 %	D = + 0,16

Evolution favorable.

OBSERVATION XVI

Embarras gastrique fébrile.

(Application de notre formule à une obs. de G. AUDAIN).

Jeune fille C..., 19 ans (fig. 34).

3 sept.	Leucocytes	13.000	Poly	51,5 %	Mono	48,5 %	D = + 0,35
5 —	—	10.000	—	68,5 %	—	31,5 %	D = 0
6 —	—	18.000	—	75 %	—	25 %	D = + 0,15
8 —	—	8.500	—	74 %	—	26 %	D = — 0,15

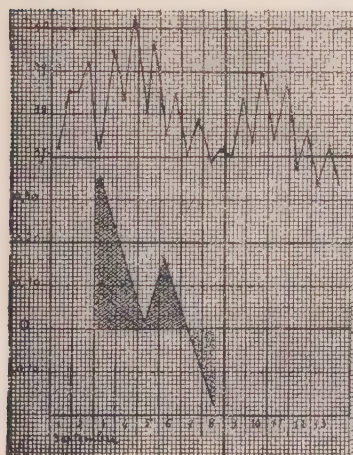


FIG 34

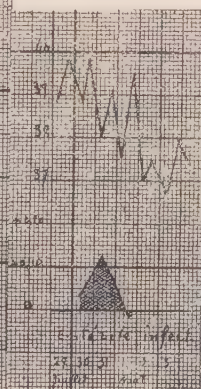


FIG 35

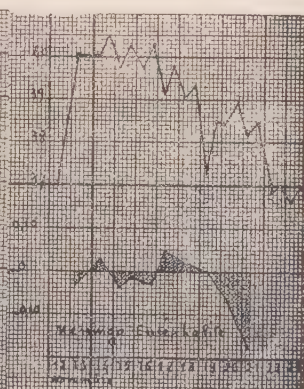


FIG 36

Le passage en négatif du rapport D laisse prévoir une rechute qui se produit.

OBSERVATION XVII

(Application de notre formule à une observation de G. AUDAIN).

Entérite infantile (fig. 35).

Enfant B..., 4 ans.

Le 30 juin.	Leucocytes	20.000	Poly	72 %	Mono	28 %	D = + 0,04
Le 31 —	—	16.800	—	60 %	—	40 %	D = + 0,12
Le 1 ^{er} juill.	—	18.000	—	75 %	—	25 %	D = — 0,01

La chute du rapport coïncide ici encore avec un clocher thermique à 39,5.

OBSERVATION XVIII

(Application de notre formule à une observation de G. AUDAIN).

Méningo encéphalite (fig. 36).

13 nov.	Leucocytes	23.500	Poly	93 %	Mono	5 %	D = — 0,04
14 —	—	26.000	—	88 %	—	12 %	D = + 0,03
15 —	—	11.500	—	84 %	—	16 %	D = — 0,04
15 —	—	17.000	—	88 %	—	12 %	D = — 0,01
16 —	—	11.000	—	82 %	—	18 %	D = — 0,03
16 —	—	11.000	—	83 %	—	17 %	D = — 0,04
17 —	—	36.000	—	88 %	—	12 %	D = + 0,05
18 —	—	27.000	—	89 %	—	11 %	D = + 0,02
19 —	—	18.000	—	88 %	—	12 %	D = 0
20 —	—	9.500	—	84 %	—	16 %	D = — 0,08
21 —	—	6.000	—	79 %	—	21 %	D = — 0,17

Les plus fortes valeurs de D correspondent à la chute de la température.

Alors que la diminution du rapport correspond à la dernière poussée fébrile.

OBSERVATION XIX

(Application de notre formule à une observation de G. AUDAIN).

Broncho-pneumonie (fig. 37).

28 nov.	Leucocytes	11.000	Poly	69 %	Mono	31 %	D = + 0,10
29 —	—	13.000	—	77 %	—	23 %	D = + 0,05
30 —	—	18.800	—	65 %	—	35 %	D = + 0,22
1 ^{er} déc.	—	12.000	—	77 %	—	23 %	D = + 0,05
2 —	—	7.000	—	75 %	—	25 %	D = — 0,08
4 —	—	23.500	—	80 %	—	20 %	D = + 0,10
5 —	—	9.000	—	61 %	—	39 %	D = + 0,13

Le passage en négatif du rapport D coïncide avec un arrêt de la chute thermique.

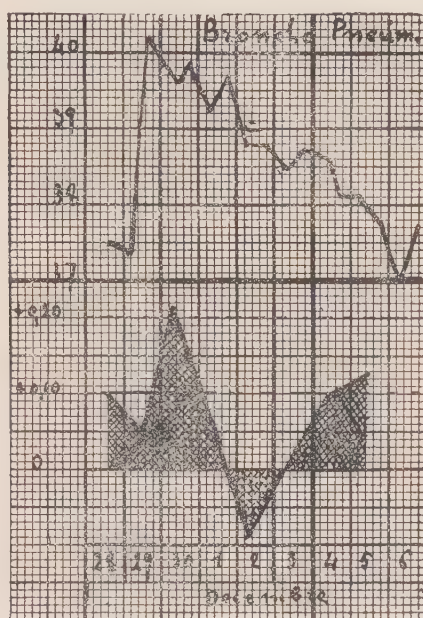


FIG. 37

Enfin, nous terminerons l'exposé des observations en appliquant notre formule à quelques observations de différents auteurs, ayant eu soit une évolution favorable, soit une terminaison fatale.

Voici deux observations d'Erysipèle.

OBSERVATION I (G. AUDAIN) (fig. 38).

28 sept.	Leucocytes	20.000	Poly	74	%	Mono	26	%	D = + 0,15
29 —	—	13.500	—	94	%		5,5	%	D = — 0,60
30 —	—	13.800	—	70,5	%		29,5	%	D = + 0,10

Evolution favorable.

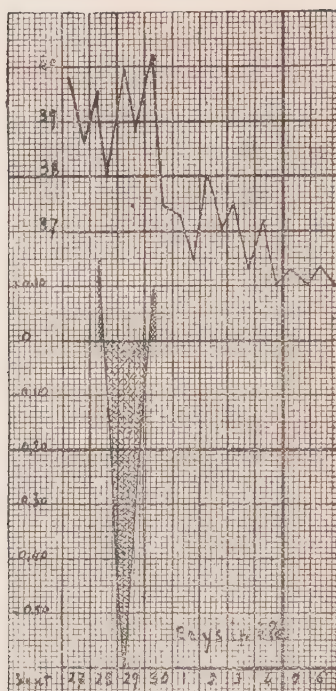


FIG. 38

OBSERVATION II (L. AUDAIN) (fig. 39).

16 déc. Leucocytes 7.000 Poly 90 % Mono 10 % $D = -0,23$
 18 — — 13.000 — 81 % — 19 % $D = +0,01$
 Mort le 19 décembre.

Nous reproduisons ci-dessous l'interprétation de 3 observations d'infection puerpérale tirées de la Thèse de P. CARTON.

OBSERVATION III

Infection puerpérale légère (fig. 40).

Malade de 19 ans.

Le 19 octobre, la température atteint 38° le soir.

Le 20 octobre 37°3.

Leucocytes 21.084 Poly 77 % Mono 28 % D = + 0,12

Le 22 octobre, la température atteint 39°.

Leucocytes 15.456 Poly 82 % Mono 17 % D = + 0,02

puis à partir du 23 octobre, elle se maintient au-dessous de 38°.

23 oct.	Leucocytes	26.164	Poly	78 %	Mono	22 %	D = + 0,13
24 —	—	23.727	—	67 %	—	33 %	D = + 0,23
25 —	—	21.700	—	68 %	—	31 %	D = + 0,20
27 —	—	25.308	—	70 %	—	29 %	D = + 0,29
29 —	—	14.060	—	69 %	—	31 %	D = + 0,14



FIG. 39

OBSERVATION IV

Infection puerpérale de gravité moyenne (fig. 41).

Primipare de 19 ans.

Début brutal le 27 octobre : température 39°6.

Leucocytes 10.080 Poly 81 % Mono 19 % D = — 0,04

Le soir : frisson, température à 40°8.

	Leucocytes	12.000	Poly 80 %	Mono 20 %	D = 0
28 oct.	Leucocytes	11.376	Poly 88 %	Mono 12 %	D = + 0,08
29 —	—	20.387	— 84 %	— 17 %	D = + 0,05
30 —	—	16.996	— 88 %	— 12 %	D = — 0,01
31 —	—	9.920	— 77 %	— 23 %	D = 0
1 ^{er} nov.	—	17.082	— 79 %	— 21 %	D = + 0,07
2 —	—	13.640	— 83 %	— 17 %	D = 0
3 —	—	12.000	— 85 %	— 15 %	D = — 0,08
4 —	—	20.150	— 85 %	— 15 %	D = + 0,03
5 —	—	14.812	— 71 %	— 29 %	D = + 0,14
6 —	—	10.100	— 67 %	— 33 %	D = + 0,10

La température est redevenue normale.

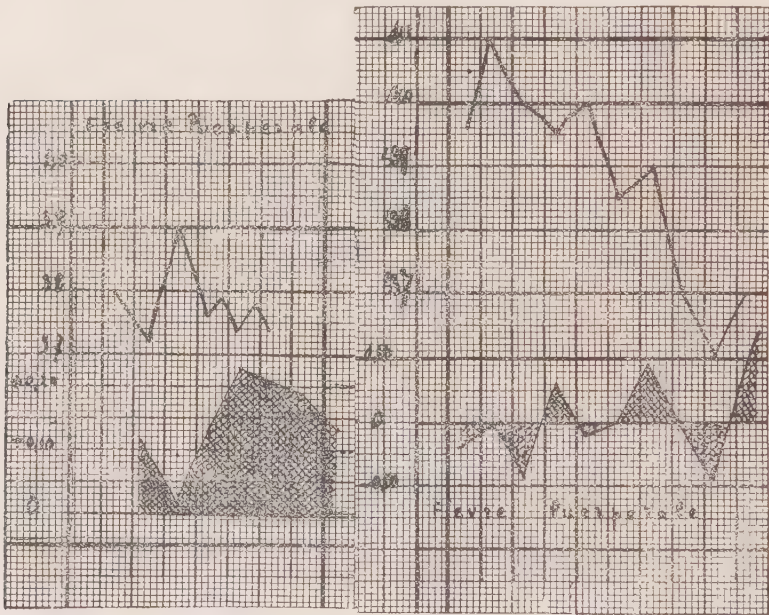


FIG. 40

FIG. 41

Nous joignons à ces deux observations la courbe d'une infection puerpérale mortelle suivie par plus de 50 examens hémoleucocytaires pour le détail desquels nous prions de se reporter à la thèse de P. CARTON.

Mais l'on remarque aisément que le rapport D est surtout en négatif et que au fur et à mesure les rares passages en positif ont des valeurs de plus en plus basses.

OBSERVATION V

Primipare de 20 ans (fig. 42).

Début le 24 septembre : température à 41°.

Leucocytes 25.280 Poly 93 % Mono 7 % D = — 0,02.
puis jusqu'au 26, le rapport D se maintient en positive.

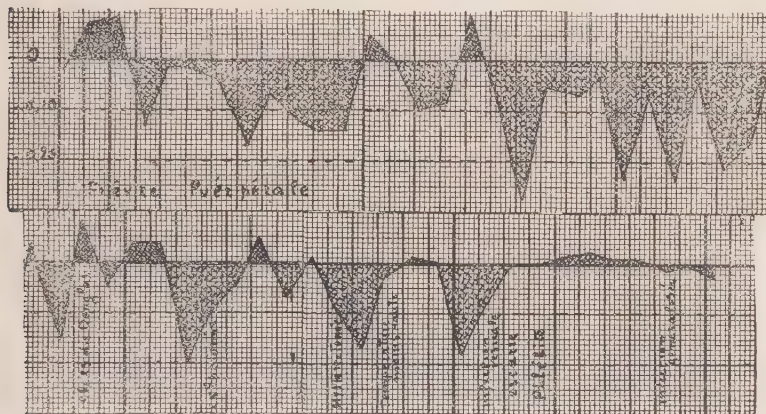


FIG. 42

Leucocytes 27.692 Poly 82 % Mono 18 % D = + 0,09.

Du 27 au 6 octobre, le rapport est en négative.

Le 6 octobre :

Leucocytes 15.718 Poly 80 % Mono 20 % D = + 0,05.

Le 10 octobre, il redevient temporairement positif.

Leucocytes 53.500 Poly 87 % Mono 13 % D = + 0,08.

Du 11 octobre au 21, il reste négatif.

Le 22 oct. Leucocytes 15.168 Poly 79 % Mono 21 % D = + 0,03

Le 25 — — 27.692 — 81 % — 18 % D = + 0 09

A partir de cette date, le rapport D n'atteindra plus ce chiffre et très rapidement il ne dépassera plus + 0,03.

L'évolution s'est faite vers la mort 12 jours après le dernier examen.

Nous opposerons ensuite 3 observations d'entérite infectieuse tropicale (lymphango adénoïde) tirées l'une de la thèse de George AUDAIN, les autres de LÉON AUDAIN, et auxquelles nous appliquerons notre formule.

OBSERVATION VI

Forme bénigne : fillette de 8 ans (fig. 43).

Entérite infectieuse ayant fait penser à une typhoïde.

23 sept	Leucocytes	13.000	Poly	65 %	Mono	35 %	D = + 0,14
24 —	—	4.800	—	34 %	—	66 %	D = + 0,11
24 —	—	13.000	—	67 %	—	33 %	D = + 0,12
27 —	—	7.900	—	50 %	—	50 %	D = + 0,16
28 —	—	5.200	—	59 %	—	41 %	D = — 0,09
29 —	—	7.000	—	33 %	—	67 %	D = + 0,29

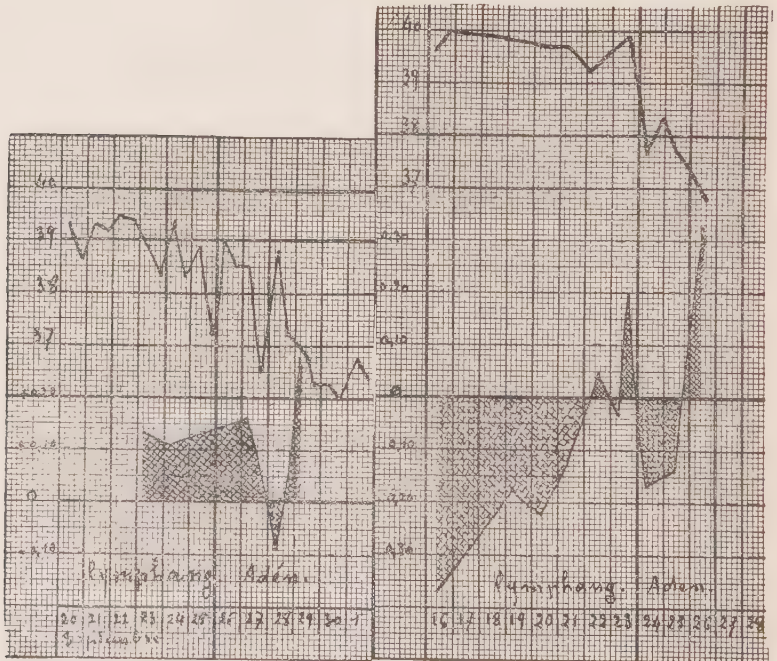


FIG. 43

FIG. 44

Le passage du rapport D en négatif coïncide avec un dernier clocher thermique à 38,9.

OBSERVATION VII

Forme de gravité moyenne (fig. 44).

16	mai.	Leucocytes	3.000	Poly	60 %	Mono	40 %	D = — 0,37
19	—	—	5.000	—	71 %	—	29 %	D = — 0,17
20	—	—	5.400	—	81 %			D = — 0,23
21	—	—	7.000	—	80 %			D = — 0,13
22	—	—	6.500	—	57 %	—	43 %	D = + 0,05
23	—	—	4.000	—	47 %	—	53 %	D = — 0,04
23	—	—	6.000	—	41 %	—	59 %	D = + 0,20
24	—	—	4.000	—	60 %	—	40 %	D = — 0,17
25	—	—	4.000	—	57 %	—	48 %	D = — 0,14
26	—	—	5.000	—	20 %	—	80 %	D = + 0,33

Guérison.

OBSERVATION VII

Forme mortelle (fig. 45).

Dans cette forme le rapport D est resté en négatif pendant toute l'évolution.

13	sept.	Leucocytes	9.000	Poly	83 %	Mono	17 %	D = — 0,08
14	—	—	8.000	—	74 %	—	26 %	D = — 0,02
16	—	—	3.400	—	66 %	—	34 %	D = — 0,33
18	—	—	6.000	—	82 %	—	18 %	D = — 0,20
19	—	—	8.600	—	87 %	—	13 %	D = — 0,13
20	—	—	7.200	—	90 %	—	10 %	D = — 0,22
21	—	—	4.000	—	81 %	—	19 %	D = — 0,38
22	—	—	6.500	—	79 %	—	26 %	D = — 0,09
23	—	—	4.400	—	84 %	—	16 %	D = — 0,36
24	—	—	8.000	—	73 %	—	27 %	D = — 0,01
25	—	—	5.700	—	71 %	—	35 %	D = — 0,05
26	—	—	4.000	—	76 %	—	26 %	D = — 0,31
27	—	—	5.200	—	80 %	—	20 %	D = — 0,24
28	—	—	5.400	—	75 %	—	25 %	D = — 0,17
		—	4.500	—	75 %	—	25 %	D = — 0,26
30	—	—	4.000	—	55 %	—	45 %	D = — 0,12
1 ^{er}	oct.	—	2.800	—	56 %	—	44 %	D = — 0,40
2	—	—	2.400	—	49 %	—	51 %	D = — 0,45
3	—	—	3.000	—	52 %	—	48 %	D = — 0,36
4	—	—	2.400	—	48 %	—	52 %	D = — 0,44
5	—	—	2.200	—	60 %	—	40 %	D = — 0,65

Mort rapide.

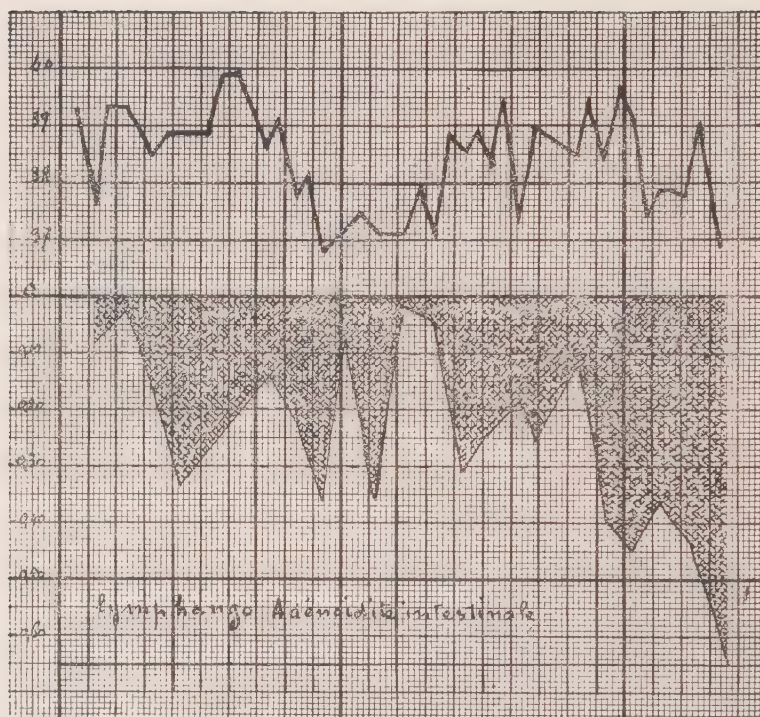


FIG. 45

Enfin, nous terminerons par l'application de notre formule à 3 observations de pneumonie de LOEPER.

OBSERVATION IX

Pneumonie à évolution favorable (fig. 46).

1 ^{er}	jour.	Leucocytes	10.500	Poly	82 %	Mono	18 %	D = —	0,04
2 ^e	—	—	11.500	—	88 %	—	12 %	D = —	0,08
3 ^e	—	—	10.500	—	90 %	—	10 %	D = —	0,12
4 ^e	—	—	27.500	—	81 %	—	19 %	D = +	0,10
5 ^e	—	—	16.500	—	75 %	—	25 %	D = +	0,11
7 ^e	—	—	10.000	61	61 %	—	39 %	D = +	0,16

OBSERVATION X

Apyrexie totale.

Pneumonie à déferescence moins nette (fig. 47).

5 ^e jour	Leucocytes	14.000	Poly	83 %	Mono	17 %	D =	0
6 ^e	—	13.000	—	85 %	—	15 %	D =	— 0,02
7 ^e	—	12.000	—	82 %	—	18 %	D =	+ 0,09
8 ^e	—	19.000	—	83 %	—	17 %	D =	+ 0,04
9 ^e	—	13.500	—	79,5	—	20,5	D =	+ 0,02
10 ^e	—	12.500	—	75 %	—	25 %	D =	+ 0,05
11 ^e	—	20.000	—	71 %	—	29 %	D =	+ 0,17
12 ^e	—	10.000	—	73 %	—	27 %	D =	+ 0,03
13 ^e	—	15.000	—	88 %	—	12 %	D =	+ 0,19
14 ^e	—	18.000	—	75 %	—	25 %	D =	+ 0,21
15 ^e	—	13.500	—	73 %	—	27 %	D =	+ 0,06
16 ^e	—	10.000	—	65 %	—	35 %	D =	+ 0,11

Evolution favorable.

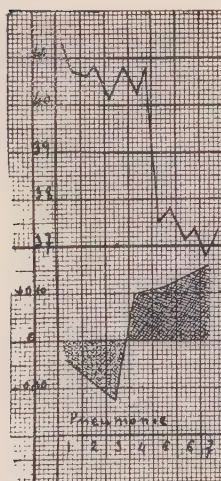


FIG. 46

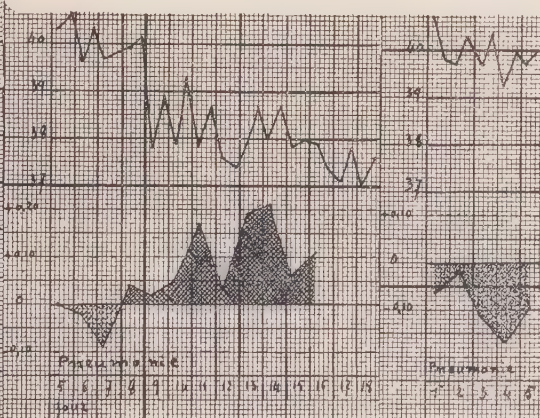


FIG. 47

FIG. 48

OBSERVATION XI.

Pneumonie grave (fig 48).

1 ^{er} jour	Leucocytes	10.000	Poly	83 %	Mono	17 %	D =	— 0,06
2 ^e	—	12.000	—	83 %	—	17 %	D =	— 0,02
3 ^e	—	9.000	—	85 %	—	15 %	D =	— 0,10
4 ^e	—	11.000	—	95 %	—	5 %	D =	— 0,16
5 ^e	—	15.000	—	93 %	—	7 %	D =	— 0,08

Mort le 6^e jour.

CONCLUSIONS

Des observations précédentes on peut déduire les conclusions suivantes :

1. — Considéré isolément, l'examen hémoleucocytaire ne peut fournir que des données pronostiques assez vagues.

Cependant, une diminution permanente du nombre des mononucléaires sur la normale par M/M 3 (D o) comporte un pronostic très sombre.

2. — Lorsqu'on observe une augmentation du nombre des mononucléaires sur la normale par M/M 3, il est indispensable de comparer la courbe hémographique avec la courbe thermique.

Cette étude comparée permet de conclure que le retour de la température vers la normale est précédé ou coïncide avec une augmentation de la valeur du rapport D, augmentation dont le minimum atteint des valeurs variables.

+ 0,05 dans les maladies bénignes,

+ 0,10 le plus souvent,

+ 0,15 à 0,20 dans les maladies graves.

et que toute infection dont l'hyperthermie persiste malgré une élévation du rapport D aux environs de + 0,20 comporte un pronostic redoutable.

3. — Dans les maladies chroniques apyrétiques, la courbe des variations du rapport D peut être comparée à la courbe pondérale.

Les périodes où le poids décroît étant précédées ou coïncidant avec des phases où le rapport D est <0 ou >0 et inférieur à une certaine valeur minima (le plus souvent $+ 0,10$).

Lorsque D prend une valeur supérieure, le poids se stabilise puis augmente.

Bien que, comme pour toutes choses en clinique, nous ne puissions pas accorder à notre courbe hémoleucocytaire une valeur absolue, il n'en persiste pas moins que c'est un élément apportant des indications pronostiques sérieuses par sa comparaison avec la température dans certains cas, avec la courbe pondérale dans d'autres.

Vu, le Président de Thèse,
E. SERGENT.

Vu, le Doyen,
G. ROUSSY.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHARD RAMOND. FEUILLÉ. — *C. R. Soc. Biol.*, 11-7-1908, p. 56.
- ACHARD RAMOND et FOIX. — *C. R. Soc. Biol.*, t. XLVI, 3-4-1909.
- ACHARD et WAILL. — *C. R. Biol.*, 1, 1907, p. 96.
- ALVAREZ de TOLÉDO Y VALERO. — Influence du Silbe salvarsan sur les leucocytes du sang. *Arch. de Cardiol y hématol*, oct. 1921, p. 357.
- AFANADOR. — Evol. de la formule leucocytaire chez le rat lépreux. *Rev. Path. exotique*, n° 21.935.
- ARNDI. — Clin ry hémat de la grippe. *Medizin Klinik*, Ann. XXIX, n° 37, 8-9-33.
- ARNOZAN et CARLES. — Rôle des leucocytes dans l'absorption et l'élimination des médicaments. *Gaz. Hop.*, 18 sept. 1910.
- AUDAIN (Léon) (d'Haïti). — L'organisme dans les infections (1912). Bases rationnelles de la médication leucogène.
- AUDAIN (Georges). — La médication leucogène. *Thèse Paris* 1917.
- AXISA. — *Central of Klin Med.*, 1905 (Mélitococcie).
- BAYLE (Jean-Charles). — *Arch. de Med.*, Exp. de Bruxelles, mars 1925.
- BAYLE (J. C.) et BAYLE (V.). — Le lymphopronostic. *Bull. et Mémoire soc. de médecine de Paris*, séance du 28-12-35.
- BENJAMIN (B.) et WARD (S. M.). — *Am. J. Dis of Child*; 1932, t. XLIV, p. 921 (Rougeole).
- BEZANÇON. — La rate dans les maladies infectieuses. *Gaz. Hôp.*, 1896, p. 39, vol. LXIX.
- BEZANÇON et JONHG de SERBONNES. — *Arch. Med. Expérimentale*, 17-1-1910.
- BEZANÇON et LABBE. — Les leucocytes dans les maladies infectieuses. Presse 1902, p. 1071, *Traité d'hématologie*, 1904.
- BOLTZ. — Monocytes dans les maladies infectieuses. *Thèse Strasbourg*, 1927.
- BRUGE. — Sur la disparition des leucocytes du sang après une injection de peptaire. *Proceding of Royal Society*, 111, page 295-299.

- BROCK et BLACK. — *American Rev. of Tub.*, août 1931, p. 131-151.
Further Studies on role of leucocytes in tuberculosis.
- BURKETT. — Les modifications dans l'état du sang périphérique produites par le déversement splénique dans la circulation générale. *Journ. of Exp. Méd.*, 1-12-17.
- CALMETTE. — L'infection bacillaire et la tuberculose, p. 398.
- CARRIÈRE. — *Bull. Soc. Biol.*, 1902, p. 141 (Coqueluche).
- CARTON. — *Thèse Paris*, 1903 (Infection puerpérale).
- CATEL (Leipzig). — *La vie médicale*, 10 mars 1931.
- CAUSSADE et JOLTAÏN. — *Bull. Méd.*, 1908, p. 321.
- CHAGANE. — (Obs. hémat. Typhoïde de l'enfant). *Pediatria*, t. XIII.
- CHALIER NAUSSAC. — Angine agranulocytaire, *Lyon Méd.*, 18-9-32.
- CHALLIER. MOREL. — *Annale de Médecine*, juillet 1927, p. 189-212.
- CHALIER Melle. GALLOT. — Congrès Méd. de Montpellier, 15 oct. 1929 (Scarlatine).
- CHALIER GALLOT. — Roman Mounier. *J. de Méd. de Lyon*, 5 juin 1930.
- CHALIER et SAMARI. — *Le sang*, 1934, n° 3, p. 269 (Dyphtérie maligne).
- CHEVALIER (Paul). — Adenolymphoïdite aiguë bénigne. *Rev. Path.* comparée de mars à sept. 1928.
- CINCA (Tudoranu et Francke). — *C. R. Soc. Roumaine Biol.*, 1928, p. 1627 (Scarlatine).
- CLAISSE. — Influence des bains chlorures sodiques sur la leucocytose à l'état normal. *C. R. Soc. Biol.*, 1902.
- CLEN. — Les leucocytes dans les états morbides (Roger Widal, Tessier).
- CORDIER et VAN CAULAERT. — Modifications de la formule sanguine dans les diverses types de courbe fébrile. *Soc. Méd. Hop. de Lyon*, 15 nov., 1922.
- COLLINS. — Leukocytic response so acute infections. *Texas State J. Méd.*, mars 1931.
- CATTAN et LAUR. — *Le sang*, 1929, p. 161 (Endocardite).
- DELLA TORRE et GORGANO. — *Riv. Crittica de clin.*, 1903 (Rage).
- DELORE. — *J. de Méd. de Lyon*, avril 1930 (Dérivation leucocytaire et tuberculose).
- DE LAIRE. — Variations de la formule hématique, thèse Paris, 1906
- ETIENNE et PERRIN. — Les leucocytes du vieillard bien portant. *C. R. Soc. Biol.*, 1922. *Paris Méd.*, 1911, p. 587 (Pneumonie).
- FONTANA. — Obs. Hémat. de la fièvre typhoïde. *Minerva Médic.*, 1927, n° 5.

- FOX et LYNCH. — Effet de l'injection de nucléine sur les leucocytes du chien. *Am. Journ. of Sciences*, 1917, avril.
- FREY et HAGUENAU. — La lymphocytose Adrenalinique Ligue Fonctionnel de la rate. *Zeits fur Klin. Méd.*, 1921.
- GASTINEL. — Thèse Paris 1913 (Vaccine et variole).
- GEHRIG. — Sur la leucocytose médicamenteuse. *Zeitsch experim. Und. Path.*, 14 juillet 1915.
- GENNARI. — *Boll. et Spéc. Méd. Chir.*, p. 84-93, 1930 (Tuberculose).
- GILBERT. — Traité de Peth. Générale G. H. Roger, 1897, p. 76, tome IV.
- GIROVA. — Tabl. Leucoc. dans la dyphtérie infant. *Anal. in. le sang*, 1930, p. 415.
- GOLDSCHNEIDER et JACOB. — Ueber die variationen der leucocytose zieschrift fur Klin. Ned. Berlin, 1934, p. 373, Band. XXV.
- HUTCHINSON. — One some discorders of the Blood and Blood forming organs in the left (part 2). *The lancet*, London, 1904, vol. 1, p. 1323.
- ISCOVESCO. — Leucocyte, sa biologie générale. *Ann. Gén. de Méd.*, Paris, 1904, 1, p. 789.
- IONNESCO et VALTER. — *Soc. Méd. Hôp. de Bucarest*, mars 1927 (Rage).
- JEDLICKA. — *Le sang*, t. 11, n° 1, p. 10 (formules anormales au cours des septicemies).
- JOLLY. — Traité d'hématologie. Maloine, 1923, p. 352.
- JOLLY et SAREGEA. — La leucopénie thermique. *C. R. Soc. Biol.*, 3-2-23.
- JOLTRAIN. — *Annales des maladies véner.* Janvier 1910, p. 47.
- KAMINSKY. — Influence de l'exercice sur le nombre de leucocytes dans la tuberculose pulmonaire. *Amer. J. Méd. Sciences*, n°4 10/1933.
- KOROWICKI. — *Deutsche Aertze seitung*, 1903, p. 241.
- KOULIABKO. — Tabl. du sang d'après Schilling (Diphtérie). *Pædiatra*, t. XIII, 1929.
- LABBE. — Essais de leucothérapie. *Presse Méd.*, 18 juillet 1903.
- LEFAS. — Traité d'hématologie et de cytologie.
- LEE. — Modifications dans le nombre de petits lymphocytes du sang après ligature du canal thoracique. *Journ. of. Exp. Méd.*, 1922.
- LE MOINE. — Contributions à l'étude des variations de la formule leucocytaire chez l'homme normal. Thèse de Bordeaux, 1921-22.

- LEREDD et LOEPER. — L'équilibre leucocytaire. *Presse médicale*, mars 1898.
- LINDTROP et NAKAPETOFF. — Tabl. leuco. de l'inf. typhique. *Klinitscheskaia Medizin*, t. VII, 1929.
- LOEPER. — Les réactions leucocytaires. *Progrès méd.*, 25-1-30.
- LOEPER. — *Arch. de Méd. expér.*, 1899, p. 724 (Pneumonie).
- LAMY. — De la valeur des numérations leucocytaires d'après 800 numérations. *Journ. Indiana*, 31, *Méd. Association*, juin 1910.
- LUMIÈRE. — *Presse Méd.*, 13-11-35 (charbon intra-veineux).
- MALCANGI. — *Pensiero Med.*, 249-251, 15 avril 1930.
- MANICATIDE et GALESCU. — *Riv. Medicala spitalul.*, 1903 (Rougeole).
- MAUREL. — Hyperleucocytose quinique. *C. R. Soc. Biol.*, 1903.
- MAYER et STODEL. — Globules blancs et agcalloïde. *Soc. Biol.*, 15-8-05.
- MADELAINE. — Thèse Paris, 1914.
- MILLER et MARGARET REED. — *Arch. of. Internal Médecine*, 1912, n°5, p. 609.
- MIDDLETON et GIBBON. — Valeur pronostique de la leucocytose et de la formule leucocytaire dans la pneumonie. *Ann. J. Méd. Sciences Philadelphie*, 180, juillet 1930, p. 31.
- MESSINI. — Atti d'Ish. Veneto di se Lett. e. Art. p. 1233-1931 (tuberculose).
- MONIER. — Thèse Montpellier, 1911.
- MORA. — Thèse Bordeaux 1928 (Le sang dans l'appendicite).
- MARBE. — Action du corps thyroïde sur les leucocytes. *Soc. Biol.*, 8 juillet 1909.
- NOVAKOWITSCH. — *Vog. san. Glasnik*, p. 315-339, avril 1931.
- OATWAY. — *Amér. Rév. Tuber*, p. 786-810, juin 1930.
- PATTE. — Contribution à l'étude des affections sanguines. Thèse Paris, 1934.
- PICCHI et PIERACCINI. — *Lospérimentale* 1901, p. 5 (typhoïde).
- PLANTANGA. — *Arch. de Méd. des enfants*, 1903, p. 129.
- POINSO. — La dyphtérie maligne.
- PROSKOURIAKOFF. — Rôle de la rate dans les oscillations du nombre des globules blancs du sang. Pétersbourg, 1895.
- RAMOND (F). — Leucothérapie. *Presse Méd.*, 20-2-1904.
- REY (E.). — Influence des bains froids sur la leucocytose, thèse Paris, 1899.
- REZNIKOFF. — White blood celle counts in convalescence from infections discases. *The American Journal of Méd. Sciences*, n° 2, p. 167, août 1932.

- RIEUX. — Grand mononucléaire. Variations dans les divers états pathologiques. *Folia Hoematolo.* Berlin 1910, p. 209.
- ROGERS. — *The lancet*, 1902 11, p. 659 (choléra).
- ROVIGHI. — Influence de la T° du corps sur la leucocytose. *Sem. Méd.*, 1892.
- SABRAZES. — *Arch. Med. du cœur, Vx et sang*, n° 41.928. *Clinique et Labo*, 20-5-33 (Appendicite).
- SABRAZES et MOUGINET. — *C. R. Soc. Biol.*, Bordeaux 17-4-29, t. 11, p. 49 (Typhoïde).
- SACQUEPEE. — *Arch. de Méd. exp.*, 1902, 101 (Scarlatine).
— *Arch. de Méd. exp.*, 1902, p. 114 (Oreillons).
- SAMARI. — Thèse Lyon 1932 (Diphthérie maligne).
- DE SANCTIS MONALDI. — Action de l'antigène méthylique sur la formule leucocytaire du lapin tuberculeux. *Soc. Biol.*, 21-3-30.
- SAN EMETERIO (S.). — *Rev. de Hig. y de Tuberc.*, sept. 1931, p. 268.
- SCHARZ PEDIATRA. — Février 1932, p. 113.
- SILBERSTEIN. — Tabl. Leucoc. d'après Schilling. *Pematria*, 1928, t. XII (Scarlatine).
- SMITH. — *Amer J. Sciences*, août 1931, p. 182 (tuberculose de l'enfant).
- SCHILLING. — Iéna 1932.
- STANIO. — Augmentation des lymphocytes aux hautes altitudes. *Arch. of. Internal Méd.*, sept. 1914.
- STIENON. — Leucocytose dans les maladies infectieuses. *Ann. Soc. Royale des Soc. Méd. et Nat.*, Bruxelles, 1896.
- TUFFIER et MILAN. — *Bul. Soc. Anat.*, 1901, p. 513.
- VALATX. — *Soc. Med. Chir. et Pharm. de Toulouse*, 24-5-33 (grippe).
- VARGA. — Valeur diagnostique et pronostique des altérations morphologiques des leucocytes. *Paris Med.*, 31 mai 1930, p. 491.
- WALBACH. — La leucocytose nouveau cest d'immunité. *Rev. Path. Comp.*, mai 1935.
- WARNER (O.-J.). — An Index of Body resistance un acute inflammatory processus.
- WILSON (L.-B.). — Value of Soudern's differential leukocytes resistance line in the diagnosis and prognosis of acute appendicitis collected papers by the staff of St Marys' Hospital Mayo clinic 1905-1909, p. 280.

